infraestructures.cat

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

CAMÍ DEL CASTELL S/N
MIRAVET (RIBERA D'EBRE)

Autors/es

MONTSERRAT CUCURELLA JORBA
COL. 61208/1
IGNASI PINEDA LLEÓ
COL. 55196/1

Documents

I MEMÒRIA
II DOC. GRÀFICA
III PLEC DE CONDICIONS
IVESTAT D'AMIDAMENTS
V PRESSUPOST
VI DOC. COMPLEMENTARIS

Exemplar

1

Tom

I

Clau

APC-22274

Títol abreujat

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

Data de redacció

GENER 2025

Unitat promotora:
Departament Economia i Finances

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE VIVIENDA Y AGENDA URBANA

PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

IN. ÍNDEX

DD. DADES GENERALS 3
DD 1. Contingut del encàrrec 3
DD 2. Identificació i Agents del projecte 3
DD 3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors 3
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 4
MD 1. Objecte del projecte 4
MD 2. Antecedents i condicionants de partida 4
MD 2.1. Requisits normatius 4
MD 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec 4
MD 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic 4
MD 2.4. Memòria històrica i arquitectònica 6
MD 2.4.1. Fases constructives 6
MD 3. Descripció del projecte 16
MD 3.1. Descripció general del projecte 16
MD 3.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística 18
MD 3.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos 18
MD 3.4. Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici 18
MD 3.5. Descripció de les propostes d'actuacions 18
MD 3.5.1. Proposta d'Actuació A1 – Instal·lació solar fotovoltaica 19
MD 3.5.2. Proposta d'Actuació A2 – Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida 20
MD 3.5.3. Proposta d'Actuació A3 – Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida 21
MD 3.5.4. Proposta d'Actuació A4 – Il·luminació interior 22
MD 3.5.5. Proposta d'Actuació E1 – Il·luminació exterior 24
MD 3.5.6. Actuacions complementàries per les propostes A1, A2, A4 i E1. 28
MD 3.5.7. Altres actuacions: AL1 - Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida 29
MD 3.5.8. Altres actuacions: AL2 – Millora de l'accessibilitat dels recorreguts 31
MD 3.5.9. Altres actuacions: AL3 – Sanejat i reparació del mur de tancament interior 33
MD 3.5.10. Altres actuacions: AL4 – Reparació de l'escomesa d'aigua 33
MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici 34
MD 4.1. Seguretat estructural. 34
MD 4.2. Seguretat en cas d'incendi. 34
MD 4.3. Seguretat d'utilització i accessibilitat. 34
MD 4.4. Salubritat. 36
MD 4.5. Protecció enfront del soroll. 36
MD 4.6. Estalvi d'energia. 36
MD 4.7. Ecoeficiència. 36
MD 5. Descripció i requisits dels sistemes constructius de l'edifici i dels espais exteriors 36
MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 37
MC.1. Treballs previs i enderrocs 37
MC.1.1. Treballs previs 37
MC.1.2. Desmuntatge de coberta i enderroc de compartimentació interior 37
MC.2. Sustentació de l'edifici 37
MC.3. Sistema estructural 37
MC.4. Sistema d'envolvent i acabats exteriors 37
MC.4.1. Terres en contacte amb el terreny 37
MC.4.2. Murs en contacte amb el terreny 37
MC.4.3. Façanes 37
MC.4.4. Mitgeres 37
MC.4.5. Cobertes 37
MC.4.6. Terres en contacte amb l'exterior 37
MC.5. Sistema de compartimentaci ó i d'acabats interiors 37
MC.5.1. Compartimentació interior vertical 37
MC.5.2. Compartimentació interior horitzontal 38
MC.5.3. Escales i rampes interiors 38
MC.6. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 38
MC.6.1. Instal·lacions d'aigua 38
MC.6.2. Evacuació d'aigües 39
MC.6.3. Instal·lacions tèrmiques 39
MC.6.4. Sistemes de ventilació no vinculats a les instal·lacions tèrmiques 41
MC.6.5. Instal·lacions elèctriques 41
MC.6.6. Instal·lacions d'il·luminació 48
MC.6.7. Monitorització i telegestió 49
MC.6.8. Telecomunicacions 50
MC.6.9. Reparació de l'escomesa d'aigua 50
MC.6.10. Instal·lacions de protecció contra incendi 50
MC.6.11. Sistemes de protecció contra el llamp 50
MC.7. Equipament 50
MC.7.1. Serveis higènics 50
MC.7.2. Office 50
ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 51
ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres 51
ME 2 Termini d'execució 51
ME 3 Pla de treballs 51
CN. NORMATIVA APLICABLE 53
AN. ANNEXOS A LA MEMÒRIA 58
Bibliografia 58
Fitxes tècniques teules fotovoltaiques 59
Fitxes tècniques enllumenat 60
Estudi lumínic 61

Fitxes resum 62
Dades actuació 63
Taula dades actuació.....64

I. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD 1. Contingut del encàrrec

Abast de la intervenció

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet en fase de projecte bàsic i executiu i posterior redacció del projecte executiu i direcció de les obres.

Aquest projecte s'engloba dins el **Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP)**, que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de les Comunitats Autònomes per a edificis de titularitat pública i ús públic finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU - Pla de Recuperació Transformació i Resiliència – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Abast de la documentació a presentar

El projecte executiu conté tota la documentació necessària per a la correcta i completa definició de les actuacions i consta de memòria, normativa aplicable, documentació gràfica, amidaments i pressupost, plec de condicions, documents i projectes complementaris.

DD 2. Identificació i Agents del projecte

Títol del projecte: Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet

Situació: Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)

Propietat: Generalitat de Catalunya,que el va adquirir per donació el 1990.

Promotor: Agència Catalana del Patrimoni Cultural / Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU

Projectista: UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE

Arquitectes redactors

Montserrat Cucurella-Jorba. Arquitecta col. núm. 61208/1 COAC
NIF 79276387X
C. Major, 37. 08781 Els Hostalets de Pierola
Tel. 655 28 23 43 / Mail. m.cucurella.jorba@gmail.com

Ignasi Pineda Lleó. Arquitecte col. núm. 55196/5 COAC
Av. Riera de Cassoles 43, 2-3 08012 Barcelona
NIF 46146598L
Tel. 617 828 463 / Mail. ignasi.pineda@pinedagroup.com

Veure Fitxa 01 a l'aparat *Fitxes resum de AN. Annexos a la memòria*

DD 3. Relació de documents complementaris i tècnics redactors

Càlcul d'instal·lacions

Luis Pineda Lleó

Estudi de Seguretat i Salut

Susana Pavón García, CATEB 8.220

Meritxell Bosch Gibert, CATEB 11.037

Pla de control de qualitat.

Susana Pavón García, CATEB 8.220

Meritxell Bosch Gibert, CATEB 11.037

Estudi de gestió de residus:

Susana Pavón García, CATEB 8.220

Meritxell Bosch Gibert, CATEB 11.037

Disseny i càlcul lumínic:

Lluïsa Brosa

Veure Fitxa 01 a l'aparat *Fitxes resum de AN. Annexos a la memòria*

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

L'objecte de l'encàrrec és la redacció del projecte de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet. Els objectius principals aconseguir són majoritàriament funcionals, constructius i energètics.

El Castell de Miravet compta amb un gran recinte emmurallat dividit en dos recintes: el sobirà i el jussà. Les intervencions proposades se centren a: l'edifici d'acollida i entorn, el camí d'accés, el corredor del recinte sobirà. També s'inclou encara que amb intervencions puntuals, el recinte complet en tant en quant se substitueix la il·luminació existent, tant interior com exterior.

MD 2. Antecedents i condicionants de partida

MD 2.1. Requisits normatius

El castell de Miravet, d'acord amb el decret 22/04/1949 publicat al BOE el 05/05/1949, està declarat com a Bé Cultural d'Interès Nacional. A més, per ACORD GOV/145/2016, de 8 de novembre (DOGC núm. 7255 – 10.11.2016), es delimita l'entorn de protecció del castell. El seu número de registre a l'inventari de patrimoni arquitectònic de Catalunya és el 1043-MH-EN

El projecte es redacta d'acord amb la amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català, al seu article 35.1. es determina que qualsevol tipus d'intervenció en un monument històric, un jardí històric, una zona arqueològica o una zona paleontològica d'interès nacional ha de respectar els criteris següents:

- La conservació, la recuperació, la restauració, la millora i la utilització del bé han de respectar els valors que van motivar la declaració, sens perjudici que pugui ésser autoritzat l'ús d'elements, tècniques i materials contemporanis per a la millor adaptació del bé al seu ús i per a valorar determinats elements o èpoques.

- S'ha de permetre l'estudi científic de les característiques arquitectòniques, històriques i arqueològiques.

- S'han de conservar les característiques tipològiques d'ordenació espacial, volumètriques i morfològiques més remarcables del bé.

- És prohibit de reconstruir totalment o parcialment el bé, excepte en els casos en què s'utilitzin parts originals, i de fer-hi addicions mimètiques que en falsegin l'autenticitat històrica.

- És prohibit eliminar parts de bé, excepte en el cas que comportin la degradació del bé o que l'eliminació en permeti una millor interpretació històrica. En aquests casos, cal documentar les parts que hagin de ser eliminades.

- És prohibit de col·locar publicitat, cables, antenes i conduccions aparents en les façanes i cobertes del bé i de bastir instal·lacions de serveis públics o privats que n'alterin greument la contemplació.

Qualsevol intervenció que es plantegi caldrà que sigui autoritzada per la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural. Així mateix tots els treballs que tinguin afectació sobre el subsol s'han de realitzar sota control arqueològic. Aquesta intervenció arqueològica preventiva haurà d'ésser autoritzada pel Departament de Cultura i efectuada per un arqueòleg titulat, segons el disposat en la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE FOM.1635/2013).

Aquest projecte compleix amb l'article 13 de la Llei de contractes del sector públic, en tant que es refereix a una obra completa, sense perjudici de les ampliacions de què posteriorment pugui ser objecte i comprendrà tots i cada un dels elements que siguin necessaris per a la utilització de l'obra.

Pel que fa a la normativa lumínca el projecte es redacta d'acord amb:

- La Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental del'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- El Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- El Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

D'acord amb el mapa vigent envers la contaminació lumínica el castell de Miravet se situa al límit entre la zona E1 i E2 (Entorn de protecció màxima) i per tant caldrà tenir-ne present totes les ordenances i normatives que se'n derivin d'aquesta protecció.

MD 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec

És requisit imprescindible de l'encàrrec la reducció mínima del ≥ 30 % en l'indicador global de consum d'energia primària no renovable de l'edifici.

En relació a la gestió de residus i de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE, al menys el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització i els operadors han de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició. En el cas de residus perillosos, seran retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats.

Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat, d'acord a la ISO 20887.

Al tractar-se d'un Bé Cultural d'Interès Nacional caldrà que les intervencions siguin adequades l'edifici protegit.

MD 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

Dades de l'entorn:

El castell de Miravet està situat al cim d'un turó d'uns 100 m d'alçària sobre el riu Ebre, dominant el trànsit fluvial i el territori. Es troba aïllat del nucli de Miravet, per tant no té cap altre edifici construït al voltant

S'accedeix al castell des del nucli de Miravet, seguint el camí del castell, actualment amb paviment asfàltic. Un cop al castell el vehicle s'estaciona al aparcament. A l'oest del castell se situa l'aparcament de vehicles, des don el visitant continua el seu camí a peu fins al recinte del castell.

Dades del solar o parcel·la:

Emplaçament: Miravet, Ribera d'Ebre.

Planejament vigent: Text refós de les Normes Subsidiaries de Planejament

Classificació i Qualificació urbanística: Sòl no urbanitzable SNU / Sistema d'equipaments comunitaris clau IX.

Referència cadastral: 43085A004001110000DZ

Superfície construïda segons cadastre: 6.175 m^2

Característiques de la parcel·la: el castell de Miravet està situat al cim d'un turó d'uns 100 m d'alçària sobre el riu Ebre, dominant el trànsit fluvial i el territori.

El recinte disposa dels subministraments: aigua, electricitat, enllumenat i telecomunicacions i altres instal·lacions.

Protecció existent

El castell de Miravet, d'acord amb el decret 22/04/1949 publicat al BOE el 05/05/1949, està declarat com a Bé Cultural d'Interès Nacional. A més, per ACORD GOV/145/2016, de 8 de novembre (DOGC núm. 7255 – 10.11.2016), es delimita l'entorn de protecció del castell. El seu número de registre a l'inventari de patrimoni arquitectònic de Catalunya és el 1043-MH-EN.

Situació i descripció del Castell

El castell de Miravet se situa al sud est del nucli de Miravet, dalt d'un pujol sobre el Riu Ebre, a la comarca de la Ribera d'Ebre. El monument compta amb un gran recinte emmurallat de planta irregular que s'adapta a la topografia del terreny. En recinte emmurallat es divideix en dos recintes, el sobirà i el jussà.

El recinte sobirà o superior és el principal i s'organitza en quatre ales al voltant d'un pati central. A nord d'aquest pati se situa el cos principal, de tres plantes, amb l'església i un atri al primer pis. A l'est se situa la torre del tresor, el refetor i una cisterna. L'àmbit situat a l'oest està format per un tram de muralla i tres torres altes, el qual havia tingut un cos adossat per la cara interior, avui desaparegut. A sud el pati queda tancat amb un cos amb una petita cambra rectangular. En canvi el recinte jussà s'esglaona en un seguit de terrasses sense edificar a més de construccions exemptes o semisoterrades com els aljubs, les cavallerisses o les sitges.

Els àmbits objecte del projecte són: l'edifici d'acollida i entorn, el camí d'accés i el corredor del recinte sobirà.



Vista aèria del castell. Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. Data: 2016.Autor: Agents rurals



Vista aèria del castell. Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. Data: 2016.Autor: Agents rurals



Vista des del Riu Ebre. Data: 2024



Vista des de la carretera d’accés i des del capdamunt del Castell. Data: 2024



Vita general del Castell i l’entorn (2024)



Imatges del conjunt des de la coberta del cos principal del recinte superior (2024)



Cos principal del recinte superior (2024)

MD 2.4. Memòria històrica i arquitectònica

MD 2.4.1. Fases constructives

D'acord amb les troballes ceràmiques localitzades al castell de Miravet es constata que hi hauria hagut un assentament iber si bé encara no s'ha determinat l'entitat i la cronologia.[1]

A partir d'aquest primer assentament, d'acord amb les estudis realitzats es poden diferenciar quatre grans etapes constructives.

Segles XI- XII : la fortalesa andalusina

La important fortalesa andalusina es va aixecar entre el s. XI i inici del s. XII. D'aquesta fase en resta un tram de muralla septentrional -on actualment se situa l'espai de recepció-, el pany de muralla oest, la cisterna i el passadís d'entrada. Podria ser que també correspongui a aquesta les construccions preexistents del bastió sud-est.[2]

Segles XII-XIII: el castell templer

El 1153, cinc anys després de la conquesta de Tortosa, Ramon Berenguer seguint amb al campanya conqueridora, va ocupar el Castell de Miravet. El compte va fer donació del castell i tot el terme, que comprenia gran part de les actuals comarques de la Terra Alta i la Ribera d'Ebre: Gandesa, Corbera, Algars, Batea, el Pinell, Rasquera i el poble de Miravet, a l'ordre del Temple.

Des del 1156 i fins el 1236 la seu constituïda al Castell de Miravet pels templers juntament amb la de Tortosa va funcionar com una seu bicèfala per administrar el "districte de Ribera" [3] El 1236 es va dissoldre i les darrers comandes incorporades i Tortosa es van independitzar. La desaparició del districte va suposar una descentralització tot i així el comanador titular de Miravet va continuar tenint un paper important a la província catalanoaragonesa del Temple.[4]

Els templers van iniciar un gran procés de transformació de la fortalesa anterior per adequar-la a les noves necessitats defensives i habitacionals. Aquests transformacions són els que han donat l'aspecte actual i comprenen la construcció del bloc principal amb l'església i l'ala del refetor així com gran part de les muralles i les cavallerisses.

Segles XV- XVI : els hospitalers

El 1408 es va abolir l'ordre del Temple les seves possessions van passar a dependre a l'ordre de l'Hospital. Així el castell de Miravet, juntament amb el seu terme, va ser incorporat a la jurisdicció del castell d'Amposta. A partir d'aleshores el castell es converteix en un centre recaptatori de tributs i inicia un procés de degradació.

Una de les construccions que les hospitalaris van realitzar, entre els segles XIV-XV, va ser la torre quadrangular exempta en l'angle sud-est del recinte superior.

Entre els anys 1462-1472, durant la guerra de Joan II, els hospitalers, van abandonar el castell de Miravet, que va passar als partidaris de la Generalitat catalana, fins que fou pres cap el 1466 per l'exèrcit reial.[5]

[1] Projecte de restauració del bastió del Castell de Miravet (2022) i Memòria històrica: Pere Lluis Artigues Conesa i Eduard Riu-Barrera.
[2] Projecte de restauració del bastió del Castell de Miravet (2022). Memòria històrica: Pere Lluis Artigues Conesa i Eduard Riu-Barrera.
[3] Fuguet Sans, 2017
[4] *Idem*
[5] Projecte de restauració del bastió del Castell de Miravet (2022). Memòria històrica: Pere Lluis Artigues Conesa i Eduard Riu-Barrera.

Segles XVII-XIX

Aquesta etapa correspon a les transformacions del castell durant el segles els segles XVII i XIX, fruit dels episodis bèl·lics que va partir Catalunya. Les transformacions van va afectar bàsicament als murs i a les torres.

Durant les guerres carlines al llarg del segle XIX l'antiga fortalesa va ser ocupada per tropes. Sobretot durant la Primera Guerra Carlina (1833-1840) i la Tercera Guerra Carlina tercera 1872 i el 1876 es van produir a diverses reformes per adaptar-se als requeriments militars.

A partir del segle XX

Durant la guerra civil espanyola, l'abril del 1938 Miravet és ocupat per les tropes franquistes i l'exèrcit republicà el recupera per perdre'l definitivament el mes de novembre del 1938.

El 1990 el castell va ser donat a la Generalitat de Catalunya. A partir d'aleshores es van iniciar els treballs de restauració arquitectònica i excavació arqueològica. Fins aleshores els castell es trobava en un estat d'abandonament total, amb greus problemes físics i estructurals.

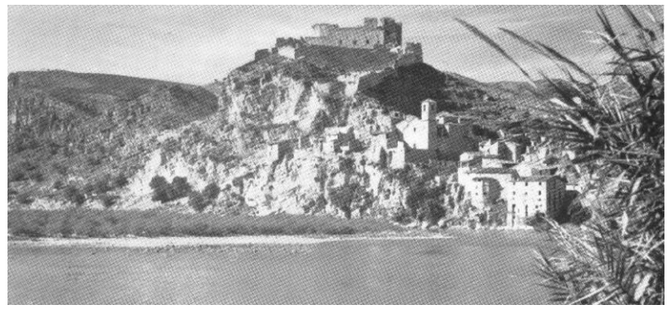
En una primera època les intervencions va anar a càrrec de la Oficina de Gestió de Monuments i el Servei de Patrimoni Arquitectònic i posteriorment a càrrec de l'Agencia Catalana del Patrimoni Cultural – que va absorbir l'Oficina de Gestió de Monuments- i Servei de Patrimoni Arquitectònic.Ara fa 34 anys, el juliol de 1994, el Castell de Miravet es va obrir al públic.

A.2.2.2. Intervencions arquitectòniques

Des dels anys noranta del segle passat el castell de Miravet ha esta objecte de diverses intervencions arqueològiques i arquitectòniques amb l'objectiu de conèixer millor el monument alhora que restaurar-lo per a garantir-ne la seva conservació i el seu ús.

A continuació, a mode de síntesi, es traslladen les intervencions més importants que han configurat l'aspecte actual del castell.[6]

Fruit de la complexitat i extensió del castell a voltes un mateix àmbit ha estat objecte de diverses intervencions arquitectòniques o arqueològiques[7].



Vista des del riu del Castell de Miravet previ a les intervencions.
Data: 1962. Autor: Pere Català Roca.Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya

[6] Es traslladen les etapes de intervenció i restauració d'acord amb el criteri del Servei del Patrimoni Arquitectònic (2020).
[7] Vegeu apartat de Bibliografia a AN. Annexos a la memòria.

La façana sud del cos principal del recinte superior i la coberta (1990-1994)

Les primers intervencions al monument van ser d'urgència, per tal d'evitar l'enderroc del volum més important del recinte sobirà. Es va estabilitzar i restaurar la façana alhora que es va impermeabilitzar la coberta per evitar-ne el seu deteriorament i fer la terrassa visitable.

Amb aquestes obres també es van iniciar els treballs de restauració d'alguns dels espais interiors.



Cos principal del recinte sobirà. Data: Ca. 1968. Autor: Enric Borràs Cot. Font: Arxiu comarcal de Ribera d'Ebre.
Codi de referència: ACRE340-99-N-8

Edifici d'acollida (1993-1994)

Per tal d'habilitar l'ús cultural del monument una de les primeres obres que es va realitzar va ser la construcció de l'edifici d'acollida, per tal d'oferir als visitants un espai de recepció, botiga i servis higiènics. Aquest nou volum es va construir sobre les antigues estructures de la Capella de Sant Miquel.[8]



Data: desconeguda. Arxiu fotogràfic de Vicent Borràs. Autor:Josep Salvany
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura



Imatge del centre d'acollida amb la coberta de zenc, al cap de pocs anys d'havers-se construït.
Data i autor: desconeguts.Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

[8] Aquestes intervencions van anar a càrrec de l'Oficina de Gestió de Monuments.

El cos principal i altres sectors del recinte superior (2000-2005)

L'objectiu de la intervenció va ser la conservació i restauració del recinte superior per adequar-lo a les vistes. Les obres van comptar amb intervencions arqueològiques que van permetre conèixer amb més profunditat l'edifici i les seves fases constructives .

Es va intervenir al pati d'armes i ales estances annexes de la planta baixa, la sala del cos de guardià i la coberta del refetor .Es va restaurar l'església així com es va realitzar un nou accés de factura moderna des del pati d'armes. També es va restaurar la sala del comanador.

La muralla de ponent del recinte sobirà també va se objecte d'intervenció, mitjançant la consolidació del coronament del mur i la substitució de carreus danyats.



Vista panoràmica del Castell de Miravet, amb les primeres intervencions realitzades: cos principal i del centre d'acollida. Data: 26.07.1995. Autor: Jordi Todó. Font Arxiu Nacional de Catalunya.Codi de referència: ANC1-1144-N-3207

Les muralles del recinte inferior i la torre del Tresor (2006-2011)

Les muralles del recintes inferiors i de la torre del tresor, que presentaven un grau de degradació molt elevat, es van restaurar entre el 2006 i 2011. Es van dur a terme den dues fases, d'acord amb la naturalesa i cronologia de les muralles.

El bastió (2006-2008)

Abans de què les restes conservades del bastió s'ensorressin definitivament es va intervenir amb el desmuntatge controlat de l'estructura del bastió per a poder documentar les principals característiques i fases constructives.

Les cavallerisses (2007)

Es van realitzar intervencions arqueològiques que van permetre documentar l'ocupació de lloc entre la segona meitat del segle I aC i el canvi d'era i s'hi va localitzar material romà. També es van trobar estructures del castell andalusí.

La intervenció arquitectònica de l'edifici va consistir en la construcció d'una coberta metàl·lica lleugera provisional, per protegir les restes descobertes, a l'espera de les obres de restauració definitives.



Imatge de les cavallerisses abans de les intervencions arqueològiques.
Data: desconeguda. Autor: desconegut. Font: Calaix - Departament de Cultura. Codi de referència: afoto_1145_1090



Imatge superior de les cavallerisses. Data: 1962. Autor: Albert Sastre. 1962
Arxiu fotogràfic de Vicent Borràs. Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura.

El refetor (2010-2011)

Les intervencions arqueològiques al refetor van permetre ampliar els coneixements històrics del sector. Es va comprovar que bases de columnes de pedra immenses, que es pensava corresponien a l'antiga muralla andalusí, corresponien a l'època templera i que és probable que formessin part d'un projecte inacabat, quedant-hi soterrats els seus fonaments.

Arquitectònicament es va instal·lar una passarel·la transversal, enfrontada a la porta d'entrada de la sala que serveix com a balcó de contemplació de les restes excavades.



Vista de les restes de l'interior del refetor prèvia a les excavacions arqueològiques i intervencions arquitectòniques.Data: desconeguda. Autor: Desconegut.
Font: Calaix - Departament de Cultura. Codi de referència: 432_011

Les cavallerisses i bastió (2022)

La restauració de les cavallerisses - fase 1, compta amb la restauració de les façanes i la volta.[9] Pel que fa al bastió el projecte preveu la restauració de la seva estructura per garantir-ne l'estabilitat i fer comprensible les restes que se'n conserven.[10]

Actualment ambdós projectes, de manera conjunta, estan en procés de licitació de les obres que s'estima que es duguin a terme entre 2024-2025.

[9] Projecte de restauració de la nau de les Cavallerisses del Castell de Miravet. Modificat del projecte bàsic i executiu. Fase 1: façanes i volta. (2022). Esther Colls i Alfred Pastor
[10] Projecte de restauració del bastió del Castell de Miravet (2022). Carles Brull I Casadó.

A.2.4. Descripció dels àmbits d'intervenció

Edifici d'acollida i accés al castell

Descripció

L'edifici d'acollida del Castell de Miravet és un edifici d'època moderna recolzat en la muralla septentrional de la terrassa superior del Castell. Té planta rectangular i disposa d'un porxo que comunica amb les escales a la part superior d'una de les torres de la muralla septentrional.

L'edifici té al funció d'acollir els visitants per això disposa d'un espai d'atenció a i informació als visitants, venta d'entrades, botiga, magatzem i els serveis.

Es tracta d'un edifici construït en els primers anys que el recinte es va obrir al públic que s'assenta sobre l'antiga capella de Sant Miquel.[11] Compta amb parets de blocs de formigó i un sostre de bigues de fusta que formalitzen una coberta d'una sola vessant amb teula àrab cap a l'interior del recinte.

Prèviament a la construcció del edifici es va realitzar una l'excavació arqueològica del àmbit la qual va completar la informació del castell.

Intervencions arquitectòniques

Si bé es tracta de l'edifici més modern del recinte va ser objecte d'intervenció en diverses ocasions.

El 2004 es va redactar un primer projecte per a resoldre les filtracions que es produïen a la coberta, aleshores de zenc, i que afectaven a l'interior de l'espai [12] Al cap d'un any, el 2005, els mateixos autors va redactar un modificat del projecte per incloure també a més petits ajustos en la distribució per millorar el seu ús. [13]

En el projecte del 2004 es detalla a la planimetria la realització d' una ventilació longitudinalment al edifici tot trasdossant el mur de la muralla septentrional per tal de què funcionés com una cambra d'aire. Pel que fa a la nova coberta, d'acord amb els detalls del projecte, estava formada per: planxa de zenc, tauler hidròfug, cambra d'aire ventilada, làmina de cautxú butil, lamina de barrera de vapor i panell sandvitx tipus *termochip* de 90mm que es recolzava sobre es bigues de fusta existents.

El 2012, amb l'objectiu de pal·liar les problemàtiques que originaven les filtracions o problemes d'evacuació de l'aigua de pluja, es va redactar un nou projecte. Per aquest motiu es va intervenir puntualment a la coberta i es va realitzar un paviment a l'espai comprès entre aquest edifici, la porta d'accés al Castell i el mur del recinte sobirà.[14]

D'acord amb el projecte les intervencions puntuals a la coberta van consistir en la construcció d'un carener de teula ceràmica a cavall entre la coberta i el pla superior o pas de ronda de la muralla la instal·lació de dues gàrgoles amb la impermeabilització. També es va impermeabilitzar la part superior de l'escala i la col·locació d'una canal a la part Baixa d eles escales. Alhora es van restaurar els desperfectes dels elements afectats (paraments, fals sostres, revestiments, etc.)

Per tant tenint en compte la proposta de coberta de 2004 i 2005, així com l'acord de comissió corresponent, en aquells anys la coberta existent de zinc s'hauria substituït per una igualment de zinc, tanmateix, quan s'hi intervé el 2012 aquesta és de teula. Per tant si bé es plantejava mantenir la coberta de zinc tot sembla indicar que finalment es va realitzar una coberta de teula àrab en comptes de zinc, que és la que actualment hi ha. [15]

Pel què fa la pavimentació la proposta va consistir en la realització d'un paviment format per llambordes de

[11] Projecte de reparació de patologies de manca d'estanquitat a l'aigua de pluja a l'edifici d'acollida del Castell de Miravet (2012). Carles Brull I Casadó

[12] Projecte bàsic i d'Execució per la rehabilitació de la coberta del Centre d'acollida del Castell de Miravet. (2004). Esther Colls i Alfred Pastor.

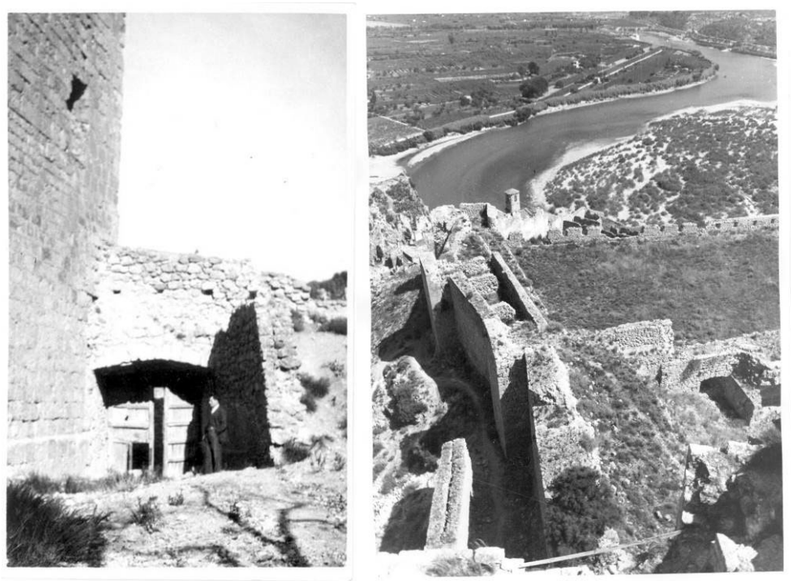
[13] Projecte bàsic i d'Execució per la rehabilitació de la coberta del Centre d'acollida del Castell de Miravet. (2005) Esther Colls i Alfred Pastor.

[14] Projecte de reparació de patologies de manca d'estanquitat a l'aigua de pluja a l'edifici d'acollida del Castell de Miravet (2012). Carles Brull I Casadó

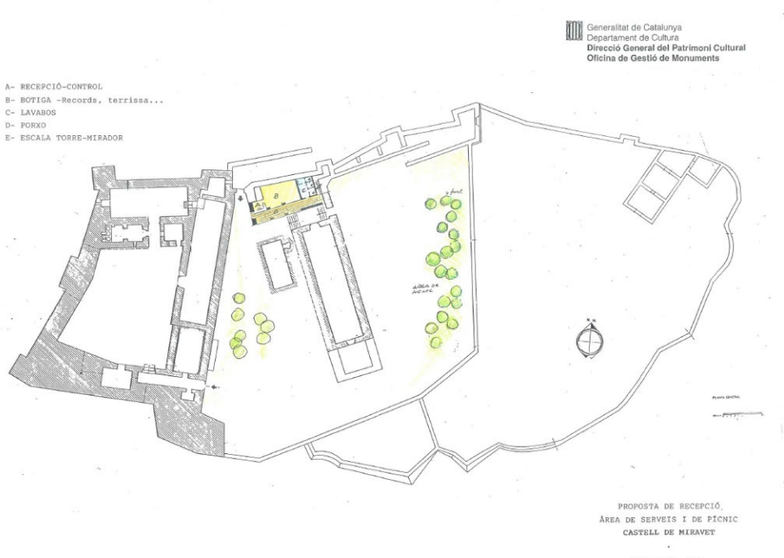
[15] Hipòtesis efectuada a partir de la documentació analitzada i la interlocució amb els autors respectius del projectes: Esther Colls i Carles Brull.

formigó acolorit, de gama terrosa i de 16x16x7 cm, col·locades en sec sobre llit d'ull de perdiu de 5 cm de gruix i amb les juntes reblertes d'arena fina. Com a base d'aquest paviment es va col·locar una solera de formigó armat de 15 cm de gruix, sobre subbase de grava piconada.

La darrera de les actuacions realitzades a l'edifici d'acollida va ser l'adequació del mobiliari de l'espai de recepció-botiga per conformar l'espai actual.



Data: desconeguda. Autor fot. esquerra: Maria Segarra. Autor fot. dreta: Vicent Borràs. Arxiu fotogràfic de Vicent Borràs. Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura.



Única planimetria localitzada del projecte del centre d'acollida de Ramon Aloguin promogut per l'Oficina de Gestió de Monuments de la Generalitat de Catalunya.
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

Antecedents arqueològics

En relació a les intervencions arqueològiques del àmbit de l'actual volum d'acollida, on se situava l'antiga capella de Sant Miquel, cal dir que es va realitzar una intervenció a l'any 1993 la qual fou promoguda per l'Oficina de Gestió de Monuments de la Generalitat de Catalunya i dirigida per l'arqueòleg Pere Lluís Artigues i Conesa. Es realitzaria a la terrassa intermèdia a tocar de la porta d'entrada al castell, on es prospectaria parcialment l'àrea, per tal d'ubicar l'actual cos d'acollida als visitants.[16]

Es van documentar les restes de l'antiga capella de Sant Miquel i es va datar el llenç de muralla interior en època taifa.[17] D'acord amb la memòria arqueològica la que la capella aprofita com a fonaments estructures andalusines. L'edifici documentat està orientat d'est a oest, de planta rectangular de 8 m d'ample i 12,5 m de llarg. A ponent té una porta d'accés i l'altar se situa al fons de la capella. Comptaria amb dos espais separats per una arcada: el primer, connectat amb l'accés i el segon, que contindria l'altar. Al mur est de l'església es van descobrir alguns grafits, realitzats en l'abandonament d'aquesta església (XVII).

Aquestes estructures presentaven una porta tapiada que quedaria al mateix nivell que l'actual nivell d'accés a les cavallerisses.[18]

Possiblement la Capella de Sant Miquel sigui una obra templera si bé durant l'època dels hospitalers (XIV-XV) es constata la seva reforma. Durant el segle XVI continua funcionant tanmateix es també el moment en que comença el procés de deteriorament que portarà a la seva ruïna a la primera meitat del segle XVII.

En la intervenció arqueològica del 1993 també es va realitzar un sondeig a la terrassa inferior on s'havia de localitzar una fossa sèptica per als nous banys.

Des d'aleshores ençà aquest àmbit no ha estat de nou objecte d'intervencions arqueològiques atès que posteriorment a aquesta campanya arqueològica es va construït l'edifici d'acollida.

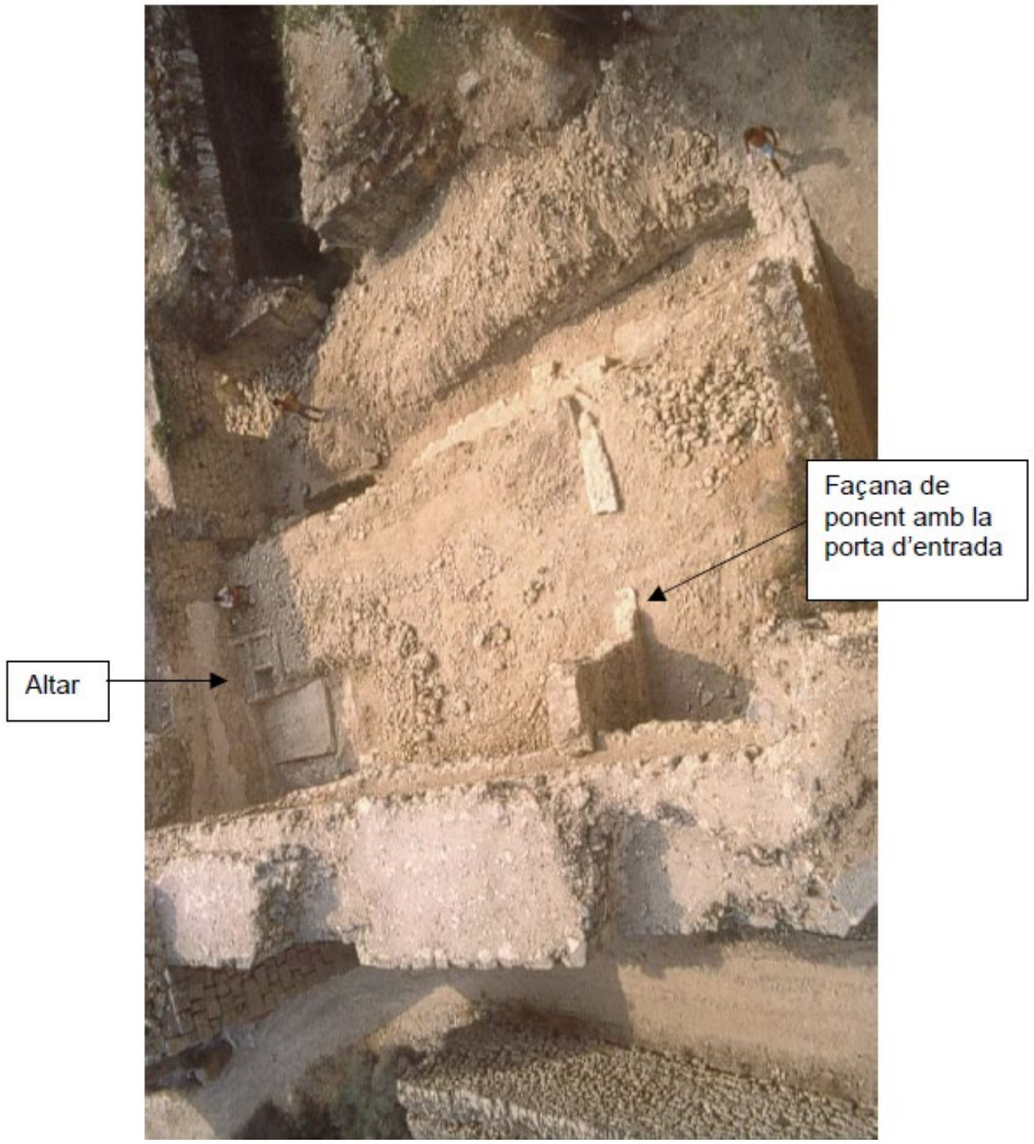
Les estructures de més alçada -com és la façana de la capella i la base inferior d'aquesta façana- es poden veure avui al lloc. Tot i la recerca efectuada encara no s'ha pogut localitzar el projecte de la construcció del centre d'acollida de Ramon Aloguin promogut per l'Oficina de Gestió de Monuments de la Generalitat de Catalunya de manera que es desconeixen algunes qüestions. En aquest sentit no es pot afirmar com és la trobada d'aquest edifici amb les restes arqueològiques i, malgrat tampoc s'han realitzat cales, tot sembla indicar que sota les restes existeix una solera de formigó. Tanmateix no es descarta que algunes de les estructures de l'antiga capella haurien estat desmuntades prèviament per tal de facilitar la construcció base del centre d'acollida.

En relació a aquest àmbit cal esmentar que el Pla d'actuacions arqueològiques plantejava com a proposta d'intervenció arqueològica la capella de Sant Miquel i escales annexes per tal de documentar les diferents fases de l'església així com la seva datació. Amb aquesta proposta també es podrien recuperar les edificacions de les terrasses intermèdies del Castell andalusí i confirmar l'existència o no d'una rampa d'accés des de la porta d'entrada del Castell a la nau de les cavallerisses.[19]

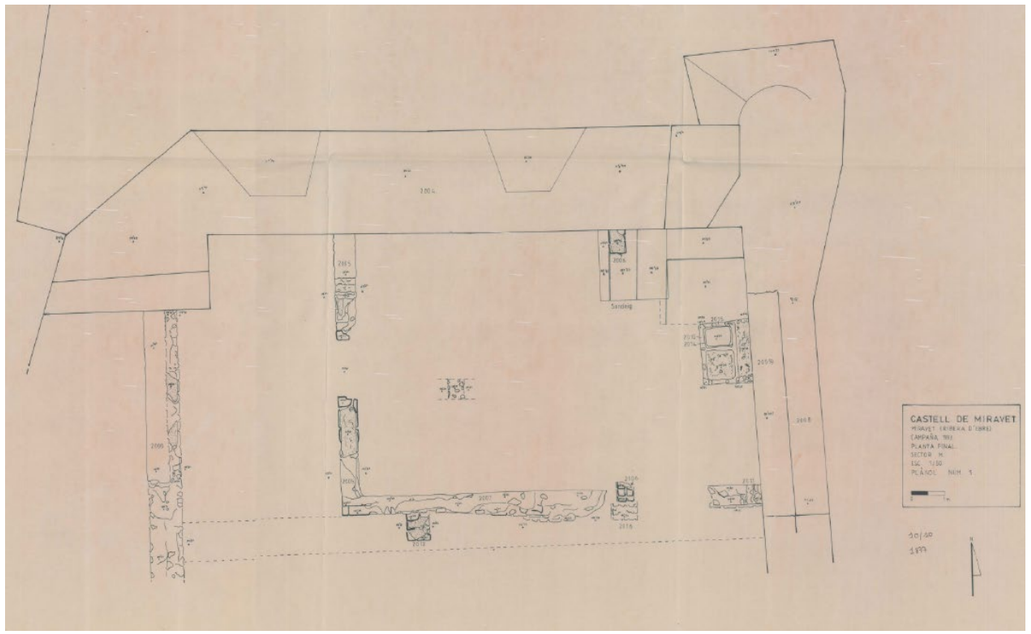
[16] Memòria de les intervencions arqueològiques al Castell de Miravet (1993). Autor: Pere Lluis Artigues.

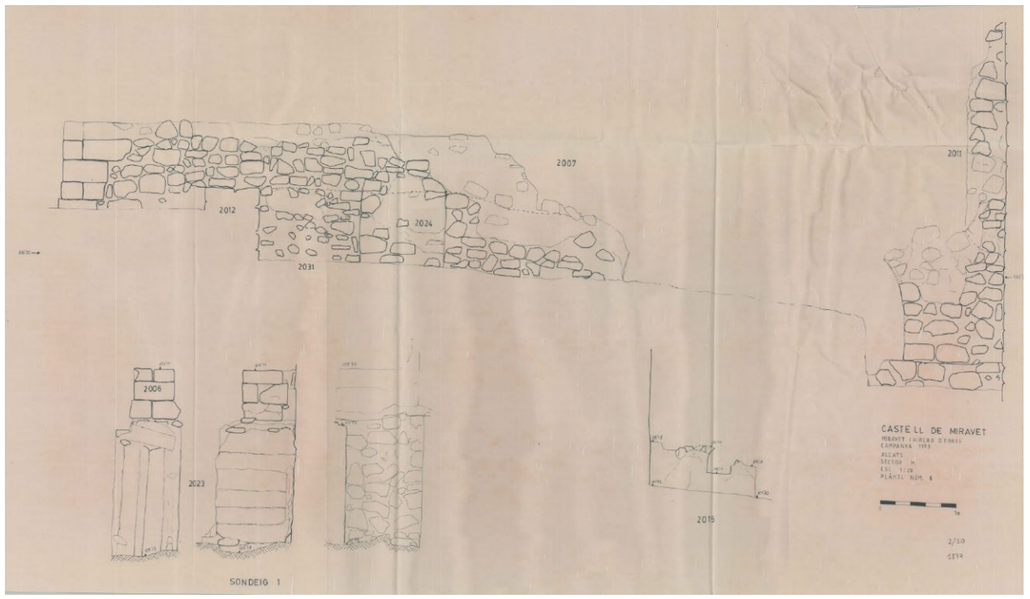
[17] Durant aquesta campanya arqueològica també es va documentar el mur de contenció un mur de contenció -perpendicular a la porta d'accés al recinte- per col·locar canons que se situa davant de la capella.

[18] Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet (2006). Autor: Pere Lluis Artigues
[19] Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet (2006). Autor: Pere Lluis Artigues

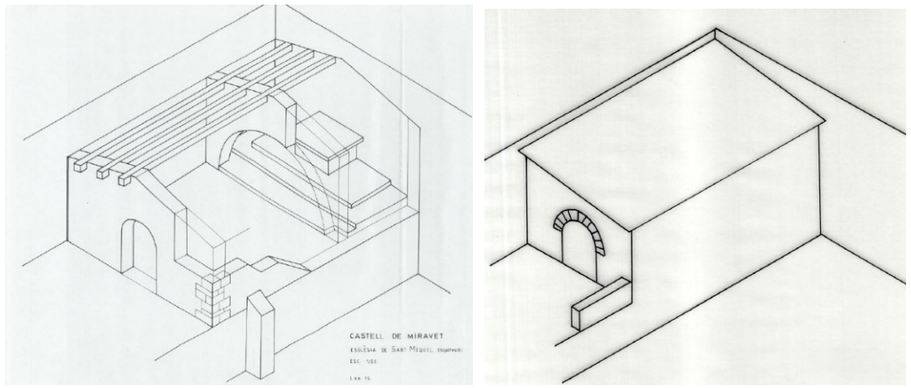


Vista aèria de l'església de Sant Miquel, en procés d'excavació. Actualment es troba sota l'actual àrea d'acollida dels visitants. Data: 1993.
Font: Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet
Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura





Planta i alçats de l'àmbit d'intervenció de la capella. Data 1993.
Font: Memòria de les intervencions arqueològiques al Castell de Miravet.
Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura



Representació hipotètica de com hauria estat configurada la capella de Sant Miquel
Font: Memòria de les intervencions arqueològiques al Castell de Miravet
Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa.Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura



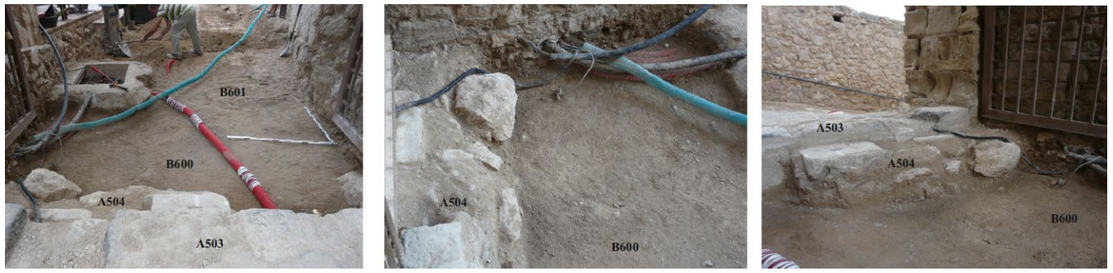
Fonament de l'església de Sant Miquel aprofitant estructures andalusís. La línia vermella marca el límit del fonament de l'església i el mur andalusí, on s'aprecia amb claredat na porta tapiada. Igualment els morters utilitzats marquen la diferència d'obra. Font: Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet
Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

Amb les obres d'adequació de l' accés al castell de Miravet consistents en pavimentació de l'espai compres entre l'edifici d'entrada, la porta d'accés al castell i el mur del recinte sobirà es va fer una remoció de terres que va comptar amb el control arqueològic.[20]

En aquest àmbit no es van localitzar restes arqueològiques de rellevància tanmateix va permetre reconèixer una mica més aquest espai així com la configuració i datació dels elements que hi limiten.

Cal destacar que sota el nivell existent es va documentar el paviment de terra antic, compost per argiles de color marró amb incursions de graves, del segle XVII-XVIII

Les estructures d'aquest àmbit més antigues i conegudes són el mur del recinte sobirà (s. XIII-XV) i el mur de la torre (s. XVII-XVIII) així com el basament de la plataforma del recinte jussà (s. XVII-XVIII). Un aspecte rellevant és que tant el portal com el llindar, amb dos rebaixos per poder entrar els carruatges, així com el muret d'ancoratge interior del llindar són del segle XIX. [21]



Detalls de la zona excavada amb les unitats constructives que s'hi relacionen, essent les , A502, A503 i A504 les del portal del segle XIX. Imatge de extreta de la memòria tècnica de Josep M. Pérez Suñé (2012)

Camí d'accés

Descripció

El camí d'accés al Castell se situa al costat septentrional i servia per impedir els atacs frontals i obligava als atacants a situar-se a l'abat de les defenses de la fortalesa. La muralla que el limita consta de cinc torres per reforçar la defensa. D'acord amb les estudis històrics realitzats, entre els segles XII i XIV, en època templera, l'accés disposava d'un mur més alt que l'actual i una portalada de punt rodó que no s'ha conservat.[22]

Per adaptar-se a les necessitats defensives de l'artilleria, en època moderna es va transformar la muralla. Així al segle XVII, per tal de protegir l'entrada, s'hi va incorporar la barbacana, una defensa avançada en forma de mur. En aquesta època també es va reforçar amb regruixos de pedra la torre cantonera inferior i el mur adjacent.

Pel què fa al paviment cal entendre que sinó d'origen -des de ben antic- aquest era la pròpia roca i terra del turó fins que per millorar-ne l'accessibilitat es va realitzar un paviment continu de formigó tal com avui el veiem.



A l'esquerra recreació del castell de Miravet en època templera (s. XII i XIV) i a la dreta en època moderna (s. XII i XVIII i XIX). Imatge extreta de la museografia del castell de Miravet.

[20] 2012. Projecte de reparació de patologies de manca d'estanqueïtat a l'aigua de pluja a l'edifici d'acollida del Castell de Miravet. Autor: Carles Brull i Casadó

[21] 2012. Memòria tècnics del control arqueològic a les obres de pavimentació de l'accés al castell de Miravet. Autor: Josep M. Pérez Suñé

[22] Museïtzació del Castell de Miravet.

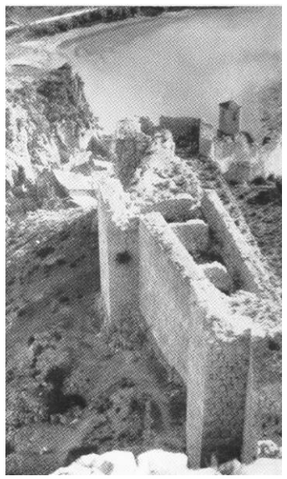
Intervencions arquitectòniques

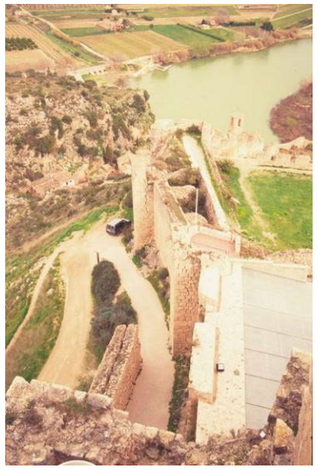
En aquest àmbit cal anotar que 2002 per tal d'evitar la degradació del mur del camí d'entrada, que tenia una manca d'adherència entre les fulls exteriors i el reblert, es va realitzar la consolidació del mur. Aquesta consolidació va consistir en la col·locació de connectors d'acer inoxidable i la consolidació del mur amb morter de calç que contemplava també el reompliment del seu interior.[23]

En relació al paviment actual cal dir que no s'ha localitzat cap projecte ni memòria arqueològica d'aquests treballs tanmateix tot sembla indicar que es va consistir en una superposició de material directament al terreny existent.[24]



Data: desconeguda. Arxiu fotogràfic de Vicent Borràs. Autor: Vicent BorràsArxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

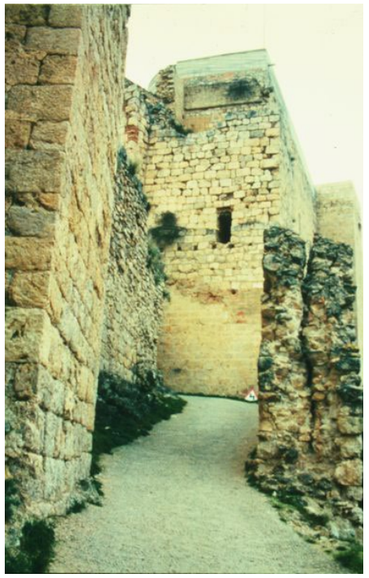




Imatges des del la part superior del Castell, amb el camí d'accés i les estructures septentrionals del Castell. Figura Esquerra. Data: 1962. Autor: Pere Català Roca. Font: Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.Figura Dreta. Data: descoenguda. Autor: Universitat Politècnica de Catalunya. Font: Calaix - Departament de Cultura. Codi de referència: afoto_1145_1080

[23] Projecte de consolidació del mur del camí d'entrada del Castell de Miravet (2002) Esther Colls i Alfred Pastor.
[24] Pere Lluís Artigues, arqueòleg que ha intervingut en la majoria de les excavacions arqueològiques, excepte aquestes, desconeix si se'n va fer. Tanmateix afirma que podria ser que s'hagués abocat morter directament sobre la terra ja que quan va realitzar l'excavació arqueològica per la col·locació del monòlit informatiu d'entrada a l'any 2018 - aquell espai estava constituït de reblert de terra sobreposada.





Fotografia del camí d'accés al castell de Miravet. Data: desconeguda. Autor: Universitat Politècnica de Catalunya. Font: Calaix - Departament de Cultura.
Figura Esquerra. Codi de referència: afoto_1145_1043.Figura Dreta. Codi de referència: afoto_1145_1047

Antecedents arqueològics

No consta que ni prèviament ni durant les obres d'arranjament d'aquesta costa que hi hagués hagut cap intervenció arqueològica.[25]

Tanmateix si que es va realitzar un control arqueològic durant els treballs de col·locació dels monòlits museístics que se situen al principi i al capdamunt d'aquest camí d'accés.

Passadís d'entrada al pati d'armes

Descripció

L'entrada al recinte sobirà es realitza a través d'un corredor en rampa coberta amb volta de canó situat a continuació de la passera que salva el petit fossat entre el recinte central i el recinte sobirà. Al costat esquera del corredor hi ha el la sala del cos de guàrdia, on s'allotjaven el homes d'armes encarregats de la vigilància. A la dreta se situa la cisterna, destinada a recollir l'aigua procedent de les pluges. Tant la passera com els espais contigus són d'època templera, s. XII-XIII.
A partir de la descripció d'un capbreu del 1606 es posa en evidència la presencia de dues portes abans del pati d'armes, l'una és la porta *Feruensa,* a l'inici del passadís, on fruit de la restauració del segle passat s'hi va col·locar una porta de factura contemporània, i l'altra estava situada abans de d'accedir al pati d'armes. Per això podria ser que aquest passadís originalment fos a un o dos nivells.[26]

Molt probablement per facilitar-ne l'ús cultural i turístic, i en el mateix moment que es va dur a terme els treballs al camí d'accés, es va realitzar el paviment actual de formigó tal com avui el veiem.

[25] Informació facilitada pels arqueòlegs territorials dels Serveis Territorials de Cultura a les Terres de l'Ebre

[26] ARTIGUES, Pere Lluis (2006)

Intervencions arquitectòniques

No consta que s'hagin realitzat projectes i obres al passadís d'entrada al pati d'armes però si als espais limítrofs com es el fossar d'entrada.

Els anys noranta del segle passat, en les primeres intervencions realitzades al Castell de Miravet, es va intervenir tant en el cos de guardià com l'aljub. D'aquell mateix moment també és la porta de ferro, actualment desmuntada, que se situava al antic lloc de la porta *Feruensa*.[27]El 2010 arran d'un petit esfondrament a la volta de l'aljub es va procedir a la consolidació d'aquest. [28]

Uns anys més tard, el 2013, es va redactar el projecte per l'adequació de l'accés al recinte sobirà del castell de Miravet que va consistir en la construcció d'una nova passera d'estructura metàl·lica i un tauler de fusta massissa que plantejava una imatge lleugera, com la que correspondria al pont llevadís que al segle XVII deuria permetre salvar l'obstacle del fossat i controlar l'accés al recinte sobirà per part dels seus ocupants. Aquesta passera comptava també amb la protecció de barana lateral, formada per passamà muntats i travesser inferior fet amb platines d'acer *corten* soldades i brendolades de quadrat massís d'acer de 8x8 mm de secció disposades verticalment.[29]

En relació al paviment actual cal dir que no s'ha localitzat cap projecte ni memòria arqueològica d'aquests treballs tanmateix tot sembla indicar que es va consistir en una superposició de material directament al terreny existent.



Antecedents arqueològics

Encara no s'ha intervingut mai al passadís d'entrada del pati d'armes. És una de les àrees que Pere Lluís Artigues ja traslladava al Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet de l'any 2006. Preveia poder recuperar els nivells de pas originals del castell (plànols 11, punt 04): "*Amb l'excavació es comprovarà si antigament hi havia rampa o escales, o ambdues coses. De confirmar-se aquesta idea podríem trobar-nos un passadís en dos nivells: una rampa que aniria des de la porta Ferruensa fins a la porta intermèdia, localitzada a l'interior de passadís i del que encara es pot veure una de les pollegueres, i escales, des de aquesta darrera porta al pati. També podrien haver dues rampes per a facilitar sempre l'accés els animals*."[30]

Tanmateix s'hi que s'ha intervingut en els límits d'aquest passadís: al fossat que protegia l'entrada al recinte superior i al pati d'armes El fossat va ser objecte d'excavació arqueoglica al 2011, lligada al rodatge d'un dels episodis del programa Sota terra de TV3. A més del fossat també es van localitzar estructures que conformaven una mena de rampa d'accés paral·lela al tancament est d'aquell recinte. Adossat al mur més extern d'aquesta rampa hi havia una banqueta coronada per les empremtes d'una empallissada de troncs de fusta, que cronològicament es va ubicar al segle XVII, segurament dintre del context històric de la guerra del Segadors. Actualment gràcies a la passera realitzada es pot visualitzar part d'aquest fossat.[31]

Al pati d'armes s'ha intervingut en tres ocasions malgrat encara no s'ha arribat a exhaurir el sediment arqueològic, ja que s'ha excavat parcialment. El 1987 es va realitzar un sondeig a tocar de la muralla de ponent.

Uns anys més tard, durant la campanya de 1993 es va efectuar una cala a l'angle nord est del pati. Amb els resultats d'aquests actuacions es va aconseguir documentar un nivell datat en època ibèrica, la muralla de ponent del castell califal i aconseguir una cronologia d'època taifa-almoràvit per a la muralla.

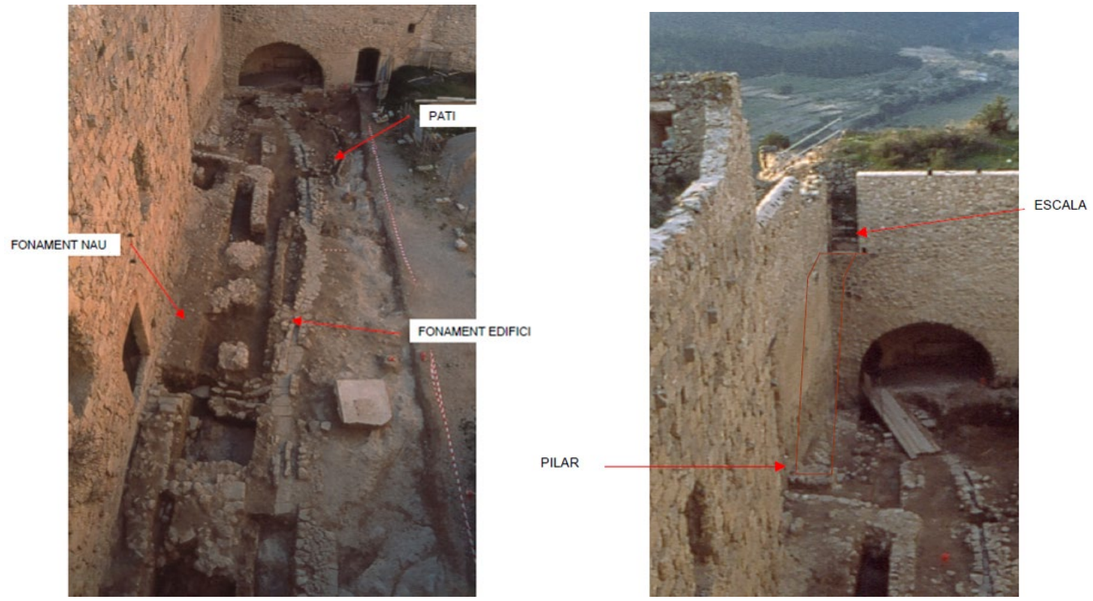
La darrera excavació arqueològica es va realitzar l'any 2001, motivada per l'acondicionament i impermeabilització de l'àrea est del pati d'armes, que és la que va posar al descobert les estructures arran del passadís d'entrada al pati d'armes.

Es van documentar moltes estructures de la configuració interna del castell d'època taifa. També es va documentar una claveguera que creuava el pati d'època templera, l'antiga escala d'accés a l'església recolzada a la paret del refectori i altres estructures de cronologia indeterminada.



Fotografia de les excavacions arqueològiques del pati d'armes. Data: desconeguda. Autor: Universitat Politècnica de Catalunya. Font: Calaix - Departament de Cultura. Codi de referència: afoto_1145_1012

[27] PALLEJÀ SALVADÓ, Agustí (1985 i 1993)
[28] 2010. Memòria valorada per a la consolidació de la volta de l'aljub del castell de Miravet. Autor: Esther Colls i Rissech
[29] BRULL I CASADÓ, Carles (2013)
[30] ARTIGUES, Pere Lluis (2006)
[31] BRULL I CASADÓ, Carles (2013)



Vista general de les troballes efectuades al pati d'armes durant la campanya de 2001.
Font: Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet.Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa.
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

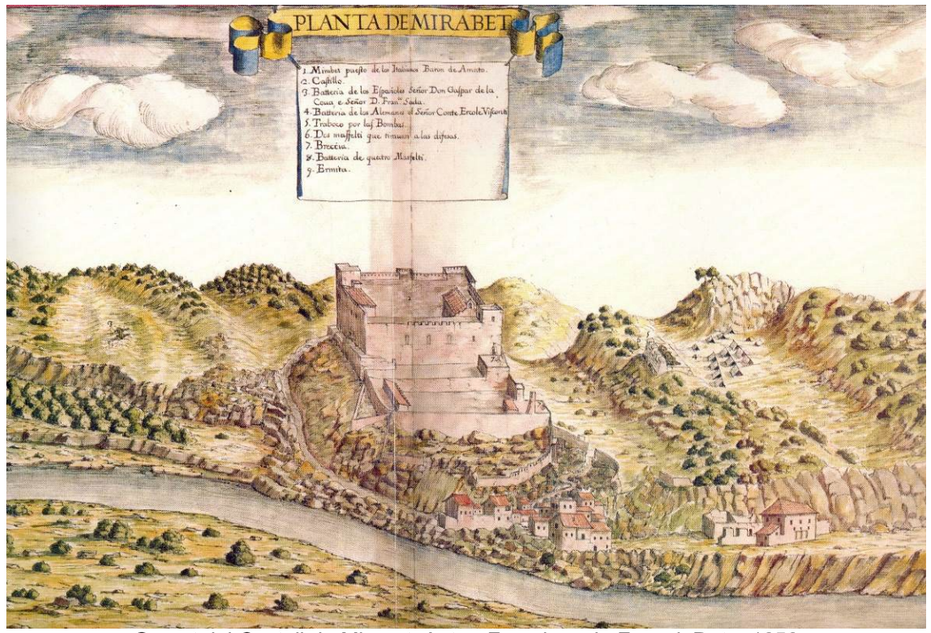
En relació a la porta d'entrada al pati d'armes cal dir que aquesta va ser remodelada al segle XVII amb la construcció de dos brancals d'obra per tal de reduir l'arcada existent i així situar-hi una porta, les pollegueres de la qual han estat documentades. Tanmateix actualment no existeixen ja que van ser enderrocats amb l'arranjament efectuat per l'ajuntament amb motius de l'obra teatral del Setge de Miravet.[32]



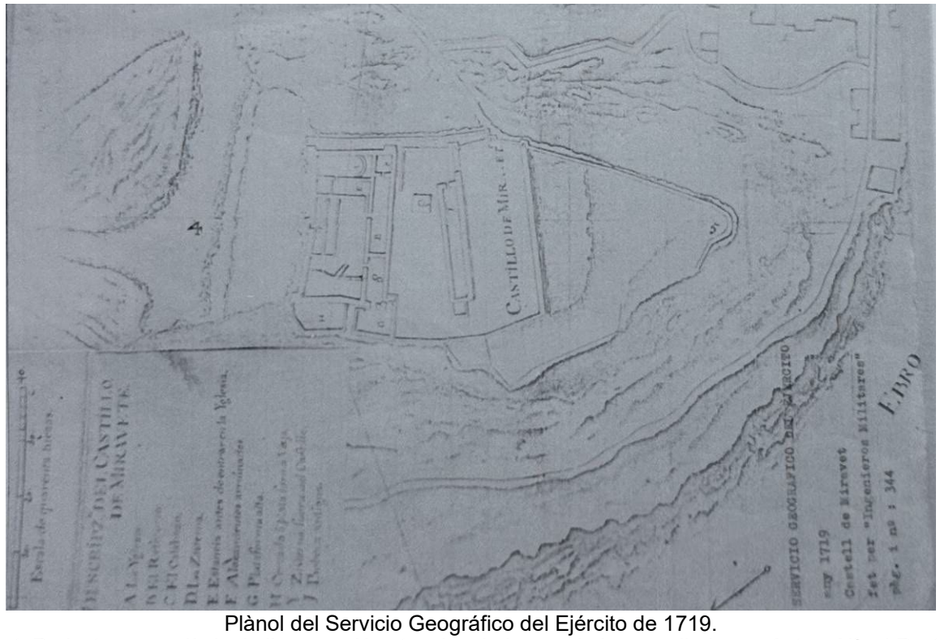
Entrada al pati d'armes abans i després del desmuntatge dels brancals que es van construir durant el s.XVII per tal de situar una porta del que s'han documentat les pollegueres.
Font: Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet.Autor: Pere Lluís Artigues i Conesa
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura

[32] ARTIGUES CONESA, Pere Lluís (1995)

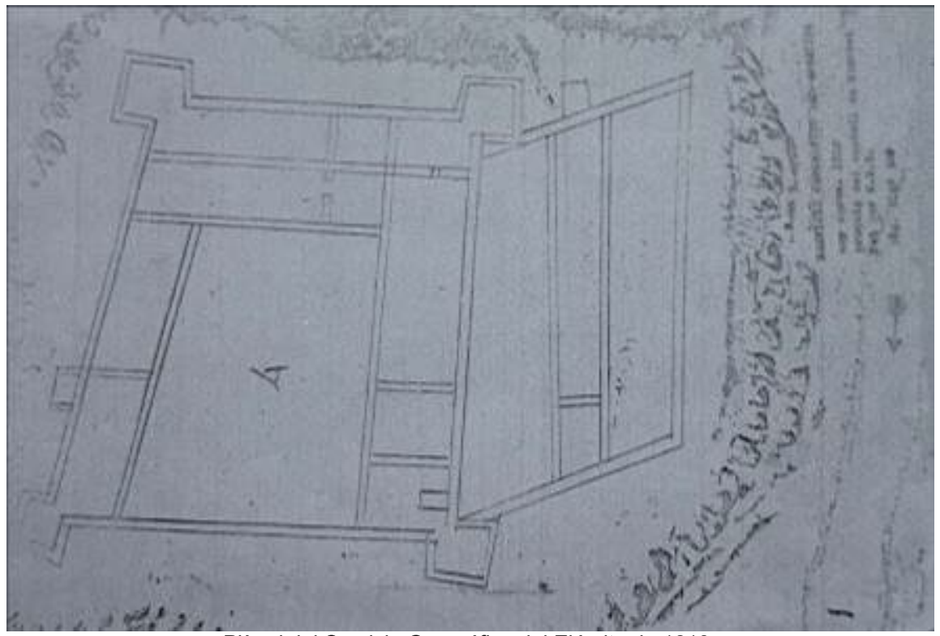
A.2.5. Planimetria històrica



Gravat del Castell de Miravet. Autor: Francisco de Ferrari. Data: 1650
Font: Projecte arqueològic de l'excavació extensiva de la nau de les cavallerisses. Autor: Alfred Pastor.
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura.



Plànol del Servicio Geográfico del Ejército de 1719.
Font: Projecte arqueològic de l'excavació extensiva de la nau de les cavallerisses. Autor: Alfred Pastor.
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura.



Plànol del Servicio Geográfico del Ejército de 1810.
Font: Projecte arqueològic de l'excavació extensiva de la nau de les cavallerisses. Autor: Alfred Pastor.
Arxiu: Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic. Departament de Cultura.

MD 3. Descripció del projecte

MD 3.1. Descripció general del projecte

El projecte planteja una renovació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet actuant a les instal·lacions i espais existents així com incorporant noves instal·lacions d'energia renovable.

Es plantegen les següents actuacions agrupades d'acord amb la classificació i el tipus de finançament dels treballs amb fons europeus:

Actuacions tipus A. Subvencionades al 100%

Es tracta d'intervencions encaminades a la millora de l'eficiència energètica dels edificis públics, amb coeficient de contribució climàtica del 100%. Quedaran expressament excloses d'aquest grup aquelles actuacions que suposin la substitució, ús o instal·lació d'equips tèrmics que utilitzin combustible d'origen fòssil.

Actuació A1. Instal·lació solar fotovoltaica

Per tal de complementar la resta de mesures d'eficiència energètica es proposa la instal·lació d'un sistema de producció fotovoltaic que se situarà a la coberta de l'edifici d'acollida.

Actuació A2. Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Es proposa canviar el sistema de clima, adequant-lo a les necessitats tèrmiques i a la nova distribució prevista.

Actuació A3. Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

Es proposa la millora de l'aïllament de la coberta, la incorporació d'aïllament tèrmic als paraments verticals i la substitució dels tancaments existents, tant de fusteria com d'envidrament.

Actuació A4. Renovació de la il·luminació interior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats interiors per un elements més eficients.

Actuacions tipus B. Subvencionades al 85%

Les intervencions destinades a millorar l'eficiència ambiental en matèria d'aigua, ús de materials, gestió de residus, adaptació al canvi climàtic i protecció de la biodiversitat, amb coeficient de contribució climàtica de 40%.

Aquest tipus d'actuació no queda representada en el present projecte.

Actuacions tipus C. Subvencionades al 85%

Les intervencions orientades a millorar l'accessibilitat. Aquelles que eliminin barreres i millorin l'accessibilitat física, cognitiva i sensorial.

Aquest tipus d'actuació no queda representada en el present projecte.

Actuacions tipus D. Subvencionades al 85%

Les intervencions destinades a millorar l'habitabilitat.

Aquest tipus d'actuació no queda representada en el present projecte.

Actuacions tipus E. Subvencionades al 85%

Les intervencions encaminades a la millora en la conservació dels edificis.

E1. Renovació de la il·luminació exterior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats exteriors per un elements més eficients

Altres actuacions

Actuació AL1. Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida

Es proposa millora l'accés al castell, als banys i l'espai de recepció.

Actuació AL2. Millora de l'accessibilitat dels recorreguts

Es proposa un canvi de paviment en els recorreguts del camí d'accés i del accés al recinte sobirà.

Actuació AL3. Sanejat i reparació del mur de tancament interior

Es porposa repetir els treballs periodics de sabejament del mur de l'edifici del centre d'acollida.

Actuació AL4. Reparació de l'escomesa d'aigua.

Es proposa la substitució del tub de l'escomesa de l'aigua.

Estudi energètic

Per tal de poder definir les característiques energètiques del monument, prèviament es va realitzar, el juliol de 2024, un estudi acurat de la informació existent, completada i verificada a través del treball de camp.

Posteriorment es va modelar amb el programari *CYPETHERM* i es varen introduir les dades de l'estat actual i d'una proposta bàsica per tal de comprovar quines actuacions podien tenir millors resultats des del punt de vista de la eficiència energètica.

Les simulacions es varen realitzar amb els horaris actuals del Castell de Miravet

Les actuacions que es van modelar són:

Actuació A1. Instal·lació solar fotovoltaica

Actuació A2. Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Actuació A3. Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

Actuació A4. Renovació de la il·luminació interior

Aquestes actuacions s'estudiaren de manera individualitzada per tal d'obtenir la millora i estalvi de cadascuna respecte el seu estat inicial.

Certificació energètica: estat actual

A efectes de contemplar el projecte de la forma més global, els espais inclosos en la certificació varen ser aquells accessibles per al públic i el personal, que compten amb una coberta ferma i que en origen estaven tancats. Queden exclosos, per tant, les cavallerisses doncs, tot i tenir coberta, és provisional, i la galeria davant l'església.

Únicament es va considerar espai condicionat (tèrmicament) l'edicle d'accés, mentre que la resta d'espais tot i que habitables, es consideraren com a "no condicionats".

El resultat d'aquesta certificació fou:

1. **QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS**

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
		CALEFACCIÓ		ACS	
< 6,2 A 6,2-10,1 B 10,1-15,6 C 15,6-20,3 D 20,3-25,0 E 25,0-31,2 F ≥ 31,2 G 4,28 A		Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	E	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	-
		1.42		**0**	
		REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2 \cdot any$][1]		Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A
		0.2		**2.66**	

Com era previsible, gran part de les emissions eren degudes al sistema d'enllumenat existent, doncs tots els espais considerats estan il·luminats, mentre que només l'edicle d'entrada està climatitzat.

Certificació energètica: proposta bàsica.

Com ja dit, a efectes d'estudiar la repercussió de diverses mesures de millora energètica, es va refer la certificació, amb el mateix programari i dels mateixos recintes, considerant les següents millores genèriques:

- Canvi del sistema d'enllumenat dels espais considerats per un sistema equivalent (mateix flux) amb LEDS: actualment son llumeneres de halogenurs metàl·lics i/o fluorescents. A manca del projecte executiu, es va considerar una reducció de la potencia instal·lada del 33%.
- Canvi del sistema de clima de la recepció (l'actual, a banda d'antic, va curt i els usuaris posen estufes elèctriques). A manca de model concret, es va preveure una BC VRV amb SCOP i SEER 4 i 5, respectivament.
- Aïllament dels tancaments opacs (coberta, façanes, solera) a nivells similars a CTE. No es tocava la paret del fons, doncs es de pedra vista i es vol conservar.
- Millora dels envidraments (vidre, estanqueïtat de la fusteria) a nivells similars a CTE.
- Dotació de sistema de producció fotovoltaica, aproximadament 4 kWp instal·lats, sobre el pavelló de recepció. A causa de la protecció de l'entorn, es proposa la instal·lació de "teules fotovoltaiques" (https://www.invisiblesolar.it/EN/), tot i ser un producte de rendiment relativament baix. Amb aquesta instal·lació es cobriria, aprox. un 60% del consum anual de l'edifici. No s'ha posat més FV per no encarir excessivament la instal·lació i per a evitar sobreproduccions a l'estiu, quan més producció i menys consum hi ha.

El resultat d'aquesta nova certificació va ser:

1. **QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS**

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
		CALEFACCIÓ		ACS	
< 6,1 A 6,1-9,9 B 9,9-15,3 C 15,3-19,9 D 19,9-24,5 E 24,5-30,6 F ≥ 30,6 G 0,56 A		Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	-
		0.09		**0**	
		REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2 \cdot any$][1]		Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	A
		0.02		**0.46**	

Ambdues certificacions varen ser trameses a l'ICAEN el juliol de 20224, que va donar el vist i plau tan de la metodologia i selecció dels espais considerats, com dels valors obtinguts.

Certificació energètica del projecte d'execució.

Un cop redactat aquest, s'ha tornat a fer la certificació energètica de l'edifici, amb les mesures concretes proposades al projecte:

Actuació A1. Instal·lació solar fotovoltaica

El mateix sistema i materials proposats al projecte bàsic, però amb una potència pic instal·lada superior, de 15,54 kWp, seguint les directrius dels representants de Agència Catalana del Patrimoni Cultural.

Actuació A2. Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Es substitueix l'existent, per un sistema VRV 1 x 3, amb SCOP i SEER, de 3.38 i 1,94, respectivament.

Actuació A3. Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

En termes generals, es mantenen els criteris explicats, incorporant les solucions constructives exactes, amb l'única excepció de que no s'inclou la millora de l'aïllament de la solera, a causa de les condicions del terreny (és roca).

Actuació A4. Renovació de la il·luminació interior

El projecte de la il·luminació s'ha incorporat al projecte d'execució, per la qual cosa, s'ha substituït els valors aproximats considerats anteriorment pels valors reals de projecte.

El resultat d'aquesta darrera certificació, en la que s'inclouen els valors exactes del projecte executiu son aquests:

1. **QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS**

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
< 6,2 A 6,2-10,1 B 10,1-15,6 C 15,6-20,2 D 20,2-24,9 E 24,9-31,1 F ≥ 31,1 G 0,14 A	Emissions calefacció [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions ACS [kgCO₂/m²·any]	-
	0.14		0	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[kgCO₂/m²·any][1]	Emissions refrigeració [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions il·luminació [kgCO₂/m²·any]	A
	0		0	

Com es pot observar, el resultat de les millores supera els previs, bàsicament a causa de l'augment de la producció fotovoltaica.

Comparativa entre les tres certificacions:

Fase	Indicador global	Indicador calefacció	Indicador acs	Indicador refrigeració	Indicador il·luminació
Estat actual	4,28	1,42	-	0,2	2,66
Projecte bàsic	0,56	0,09	-	0,02	0,46
Projecte executiu	0,14	0,14	-	0	0

L'estalvi del projecte per tant és del 96,73 %.

MD 3.2. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament i ordenances vigents

Normes subsidiàries tipus a i tipus b. Aprovades el 13/04/1994

Text refós de les Normes Subsidiàries de Planejament. Aprovat 06/03/2006

Valors adoptats

El projecte no varia les condicions en relació al compliment d'aquestes normatives.

MD 3.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos

Es mantindran les característiques del monument i s'intervindrà en els aspectes funcionals, constructius i energètics per tal de millorar-ne la seva eficiència.

Es mantindrà l'ús cultural actual i se'n milloraran algunes de les prestacions com és la presentació del monument, els accessos, els recorreguts, i els serveis.

MD 3.4. Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

Resum de les superfícies a intervenir:

Àmbit	Sup. Útil	Sup. exterior	Sup. Cons.
Edifici d'acollida (Actuacions A1, A2, A3, A4, AL1, AL3)	**67,81 m²**	**46,10 m²**	**181,13 m²**
Accés Castell "camí" (Actuacions AL2 i AL4)	**-**	**147,42 m²**	**-**
Accés edifici d'acollida (Actuació AL1)	**-**	**69,80 m²**	**-**
Accés recinte sobirà (Actuació AL2)	**-**	**48,35 m²**	**-**
Recinte del Castell (Actuació E1)	**-**	***13.703,00 m²**	**-**
Recintes interiors del Castell (Actuació A4)	**852,19 m²**	**-**	**1860,04 m²**
Total Sup. Intervenció PIREP	**852,19 m²**	**13.703,00 m²**	**2041,17 m²**
Total Sup. Intervenció Altres	**-**	**265,57 m²**	**-**
Total Sup. Intervenció	**852,19 m²**	**13.703,00m²**	**2041,17 m²**

(*) Nota: s'ha considerat tota la superfície de la parcel·la cadastral, tot que l'actuació és puntual dins d'aquest àmbit.

Tots aquests àmbits formen part de l'ús cultural del Castell de Miravet.

Estat actual

Àmbit	Sup. Útil	Sup. exterior	Sup. Cons.
Edifici d'acollida (Actuacions A1, A2, A3, A4, AL1, AL3)	**67,81 m²**	**46,10 m²**	**181,13 m²**
Atenció de visitants	44,19 m²	-	-
Sala d'instal·lacions	5,34 m²	-	-
Serveis de dones	7,66 m²	-	-
Serveis d'homes	9,97 m²	-	-
Neteja	0,65 m²	-	-
Porxo	-	46,10 m²	-
Accés Castell "camí" (Actuacions AL2 i AL4)	**-**	**147,42 m²**	**-**
Accés edifici d'acollida (Actuació AL1)	**-**	**69,80 m²**	**-**
Accés recinte sobirà (Actuació AL2)	**-**	**48.35 m²**	**-**
Recinte del Castell (Actuació E1)	**-**	***13.703,00 m²**	**-**
Recintes interiors del Castell (Actuació A4)	**852,19 m²**	**-**	**1860,04 m²**
Refectori	246.01 m²	-	-
Celler	184.31 m²	-	-
Graner	24.88 m²	-	-
Magatzem	41.71 m²	-	-
Sala cos de guàrdia	41.62 m²	-	-
Aljub	56.14 m²	-	-
Església	160.35 m²	-	-
Sala magatzem p1	22.92 m²	-	-
Edifici d'acollida	67,81 m²	-	-
Total Sup. Intervenció PIREP	**852,19 m²**	**13.703,00 m²**	**2041,17 m²**
Total Sup. Intervenció Altres	**-**	**265,57 m²**	**-**
Total Sup. Intervenció	**852,19 m²**	**13.703,00m²**	**2041,17 m²**

Proposta

Àmbit	Sup. Útil	Sup. exterior	Sup. Cons.
Edifici d'acollida (Actuacions A1, A2, A3, A4, AL1, AL3)	**64,50 m²**	**46,10 m²**	**181,13 m²**
Atenció de visitants	38,32 m²	-	-
Office	5,68 m²	-	-
Magatzem	3,06 m²	-	-
Serveis d'homes	16,89 m²	-	-
Neteja	0,55 m²	-	-
Porxo	-	46,10 m²	-
Accés Castell "camí" (Actuacions AL2 i AL4**)**	**-**	**147,42 m²**	**-**
Accés edifici d'acollida (Actuació AL1)	**-**	**69,80 m²**	**-**
Accés recinte sobirà (Actuació AL2)	**-**	**48.35 m²**	**-**
Recinte del Castell (Actuació E1)	**-**	***13.703,00 m²**	**-**
Recintes interiors del Castell (Actuació A4)	**852,19 m²**	**-**	**1860,04 m²**
Refectori	246.01 m²	-	-
Celler	184.31 m²	-	-
Graner	24.88 m²	-	-
Magatzem	41.71 m²	-	-
Sala cos de guàrdia	41.62 m²	-	-
Aljub	56.14 m²	-	-
Església	160.35 m²	-	-
Sala magatzem p1	22.92 m²	-	-
Edifici d'acollida	67,81 m²	-	-
Total Sup. Intervenció PIREP	**848,88 m²**	**13.703,00 m²**	**2041,17 m²**
Total Sup. Intervenció Altres	**-**	**265,57 m²**	**-**
Total Sup. Intervenció	**848,88 m²**	**13.703,00m²**	**2041,17 m²**

MD 3.5.Descripció de les propostes d'actuacions

A continuació es detallen cadascuna de les propostes a realitzar d'acord amb els apartats de l'estat actual, reportatge fotogràfic, descripció de la proposta i consideracions patrimonials. En relació a l'estat actual, cal tenir present que aquí només s'exposa aquest en els termes específics de la proposta. Per conèixer més detalladament els espais on s'intervé així com les intervencions arquitectòniques i arqueològiques prèvies cal veure l'apartat *MD: 2.4 Memòria històrica i arquitectònica.*

MD 3.5.1. Proposta d'Actuació A1 – Instal·lació solar fotovoltaica

Estat actual

Actualment, les necessitats d'energia del recinte estan assegurades per una escomesa elèctrica en BT trifàsica, amb el comptador situat a l'aparcament. Des d'aquest punt la DI circula – presumiblement soterrada – fins al quadre elèctric general, situat al recinte de servei del pavelló d'entrada. No hi ha cap sistema de producció elèctrica propi del recinte.

1. Reportatge fotogràfic



Imatge de la coberta existent. (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

Per tal de complementar la resta de mesures d'eficiència energètica es proposa la instal·lació d'un sistema de producció fotovoltaic, a implantar a la coberta del pavelló d'entrada.

Es planteja un sistema de teula àrab fotovoltaica que permet integrar peces fotovoltaiques en una coberta de teula àrab tradicional. Es tracta del producte Invisible Solar de la Dyaqua. (https://www.invisiblesolar.it/)

El funcionament es basa en el principi de baixa densitat molecular. Els mòduls estan fets d'un compost polimèric no tòxic i reciclable, que es processa mitjançant un procés de producció específic destinat a afavorir l'absorció de fotons. Dins del mòduls s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí. La superfície, opaca a la vista, és transparent als raigs del sol i li permet entrar i alimentar les cèl·lules.

Els mòduls de teules són productes elaborats mitjançant un procés totalment artesanal. Es poden presentar formes, mides i colors diferències per tipus de producció. En el mateix subministrament, poden tenir mòduls del mateix color diferents tons. Per tant, seran semblants entre ells però mai idèntics. D'entre els colors que es fabriquen s'ha triat el color *pietra*, atès que tendeix a un color més groguenc i similar a les teulades de Miravet la qual cosa fa que s'integri millor amb l'entron. [33]

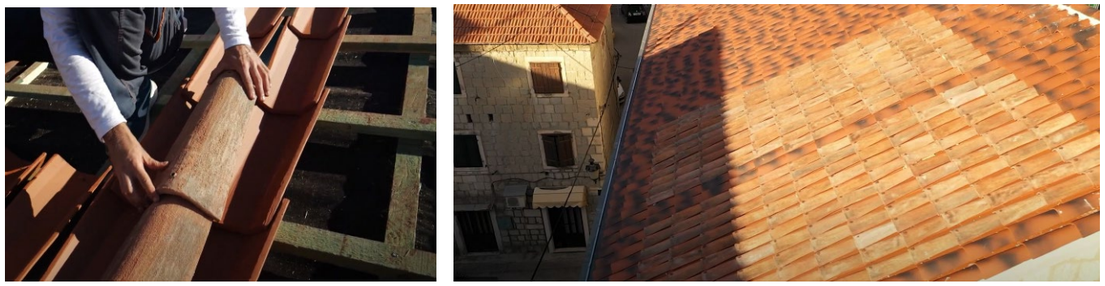
Ates el seu funcionament lineal, a través de la connexió de cadascuna de les teules, així com l'estimació de l'energia a produir, es proposa col·locar aquest elements en un àmbit de la coberta de l'edifici d'acollida. En concret s'opta per l'àmbit més proper a l'accés, per tal d'allunyar-lo dels espais amb visió més pròxima al visitant, com seria el del costat de l'escala. Aquest àmbit se separa dels extrems de la coberta (carener, ràfec i laterals) per tal d'aconseguir l'adaptació precisa de la coberta existent amb les peces tradicionals ceràmiques.

Així es planteja la substitució de la coberta existent per una coberta mixta de teula àrab tradicional i teula fotovoltaica. Es desmuntarà la coberta existent i es col·locarà un enrastrellat bidireccional que permetrà la fixació de les teules fotovoltaiques alhora que facilitarà una càmera d'aire

Per tal d'integrar al màxim els acabats d'unes i altres teules es proposa seleccionar les teules tradicionals a partir dels cromatismes de les teules fotovoltaiques i, en cas de que les diferencies cromàtiques entre unes i altres fossin elevades, s'aplicaria un tractament cromàtic a les teules convencionals, o bé, se'n fabricarien artesanalment a semblança de l'acabat de les fotovoltaiques.

[33] Previament es va sol·lcitar una msotra del producte color terracota i es va comprovar in situ. Ates que era lleugerament més fosc que el de la coberta acutal i les del municpi es va sol·lctar una mostra del color pietra per tal de veure si s'adequava més. Per comparació es considera que el color pietra és més adient.

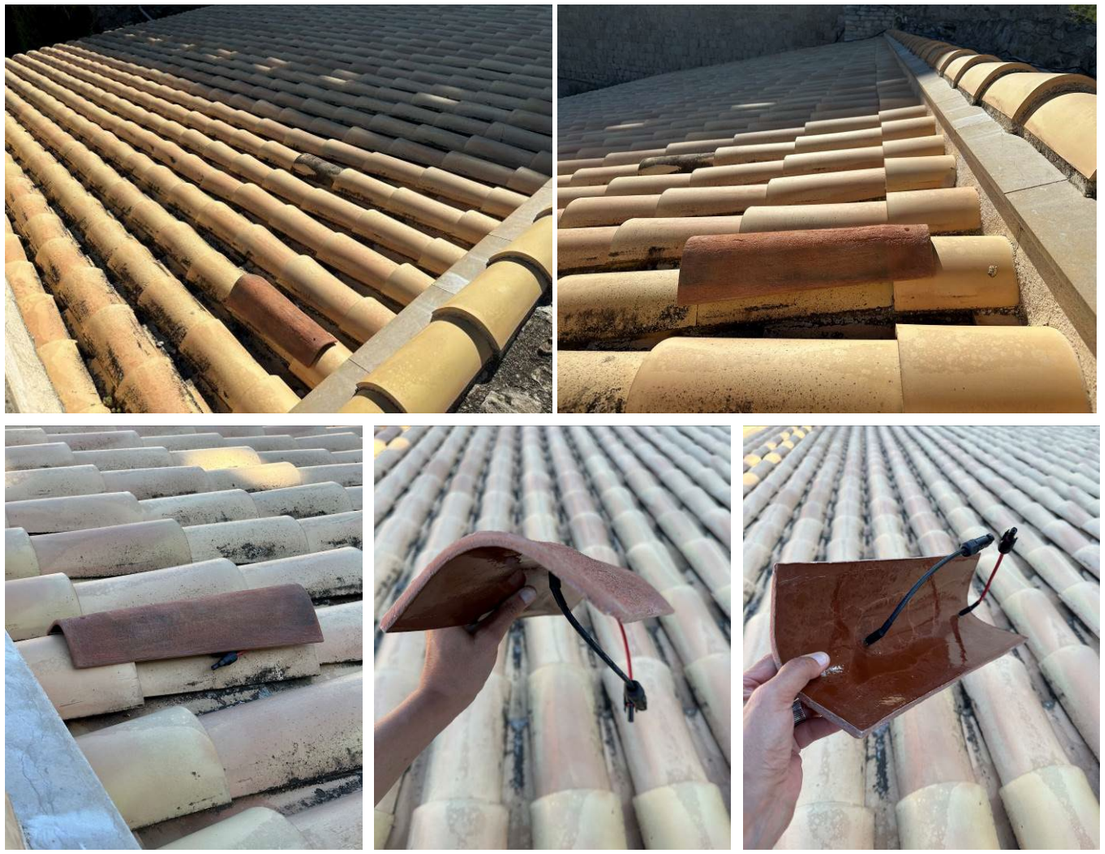
Es proposa col·locar els elements que completen el sistema fotovoltaic (inversor, quadre de control i protecció, etc.) a l'espai d'instal·lacions que es disposa al centre d'acollida.



Imatges del muntatge de la teula fotovoltaica i d'una coberta ja acabada. Font: https://www.invisiblesolar.it/



Colors que s'ofereixen per tots els productes indivisble solar: *Terracotta, Pietra, Cemento e Legno*. Font: https://www.invisiblesolar.it/tecnologia/



Imatge d'una mostra de la teula del color *terracota* a la coberta del centre d'acollida. (2024)



Imatge comparativade les dues mostres de color *terracota* i *pietra* i imatge de la mostra color *pietra*, que és la que s'ha seleccionat. (2025)

Consideracions patrimonials

La proposta parteix de col·locar un sistema fotovoltaic el màxim d'integrador al monument. En aquest sentit es van estudiar diversos punts d'ubicació, tant a fora com a l'interior del recinte, consensuant que, el millor lloc per a la implantació d'un sistema fotovoltaic era el volum d'acollida, tant pel què fa a la seva orientació i inclinació però sobretot perquè no forma part de les construccions històriques, ates que és l'únic volum dins del el conjunt protegit de factura moderna.

La selecció del sistema fotovoltaic planteja alterar el mínim la visualització actual del castell, així com adequar-se també al criteri que s'estableix al seu entorn de protecció, com és el poble de Miravet. En aquest sentit l'elecció del sistema de teula àrab, utilitzat a altres llocs també protegits patrimonialment, facilita l'alteració mínima de l'entorn.

És per aquest motiu que, atés que la teula fotovoltaica presenta diferencies entre una teula tradicional, es planteja situar-la al màxim de lluny de l'abast i visió del visitant, com són els recorreguts d'entrada i l'accés sobre la muralla septentrional.

Tot i així, i atesa la seva visualització des d'espais més elevats, com poden ser la coberta de l'església o la torre del tresor entre d'altres, es proposa que les noves teules tradicionals s'adaptin al màxim a l'acabat de les teules fotovoltaiques, ates que aquestes són indivisibles i no es pot triar el cromatisme, si bé es tracta de teules similars tradicionals. En aquest sentit existeix la possibilitat de que les noves teules àrabs d'acabat similar no existeixin al mercat, calgui fer tractaments cromàtics o bé per contra es fabriquin a mida, per tal d'aconseguir la homogeneïtzació i integració de tota la coberta

Finalment, cal considerar la optimització dels espais i recorreguts utilitzats per a la implantació del sistema. Cal tenir present que la implantació d'un sistema fotovoltaic comporta a més dels elements de producció altres elements complementaris els quals és convenient que estiguin el màxim de propers els uns dels altres. En el cas que ens ocupa es fa totalment necessari que sigui així atès que en cas contrari ens implicaria passos i intervencions en volums protegits patrimonialment.

MD 3.5.2. Proposta d'Actuació A2 – Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Estat actual

L'espai de recepció-botiga està climatitzat mitjançant una bomba de calor marca Daikin. Compta amb un única unitat interior, tipus consola superficial, situada en un dels extrems de l'espai, a la part de dalt de la divisòria entre recepció i banys. La unitat exterior se situa sobre el sostre dels banys, respirant cap a l'espai del porxo.

L'experiència dels usuaris és que el sistema és insuficient per atendre les demandes d'hivern, per la qual cosa, per a obtenir unes mínimes condicions de confort, ho complementen amb elements portàtils d'efecte Joule.

Molt probablement aquesta manca de confort es causada per les infiltracions de la fusteria (sense galze), l'obertura i tancament constant de portes, la manca d'aïllament dels tancaments i, com que només hi ha una unitat interior, la distribució de la calor a l'espai és molt irregular.

A més, donada l'antiguitat del sistema existent, cal considerar una notable obsolescència tecnològica.

La resta d'espais de l'edifici com són el magatzem i els serveis no estan climatitzats.

Reportatge fotogràfic



Imatges de l'aparell de clima i estufa elèctrica de la recepció actual i façana dels banys amb la màquina exterior sobre el pany massís. (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

Es proposa el canvi del sistema de clima, adequant-lo a les noves necessitats tèrmiques i a la nova distribució prevista. El sistema plantejat és un sistema condensat per aire, del tipus multi – split VRV. Les unitats interiors s'adequaran a la nova distribució, permetent, no només la millora de la distribució de l'energia, sinó el control individualitzat de les diferents zones. Així se'n col·locaran dues en l'espai del volum obert de la recepció-botiga ocupant les parts baixes de l'espai per tal de poder-les integrar, en el futur porjecte de la nova botiga, en el nou mobiliari, evitant així l'ocupació del mur septentrional. La tercera se situarà en l'espai de l'office, a la parta alta, en aquest cas superficialment al mur que serpara la botiga-recepció dels banys.

La unitat exterior s'instal·larà a la façana orientada a est i s'integrarà dins d'un tancament d'acer acabat corten dotat amb reixa que facilitarà la ventilació així com el registre.

Consideracions patrimonials

La proposta parteix millorar el sistema de climatització existent a l'edifici d'acollida, que és l'únic volum dins del el conjunt protegit de factura moderna.

Tanmateix, aquest volum s'entrega sobre la muralla septentrional del Castell, de paredat. En aquest sentit es creu convenient que les noves unitats interiors s'instal·lin en els elements no històrics alhora que, per tal de oferir una visió el màxim de neutre i alhora integradora amb el parament murari, aquests se situïn en la part inferior de l'espai de manera que passin el màxim desapercebut.

Pel que fa a la unitat exterior es considera que la integració en el mateix tancament amb materials ja utilitzats al monument, com és l'acer corten, i separada del mur històric, minimitza l'impacte visual, el soroll i facilita el manteniment del centre.

MD 3.5.3. Proposta d'Actuació A3 – Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

Estat actual

L'edifici d'acollida presenta un estat de conservació correcte; tanmateix, les seves prestacions energètiques no s'adeqüen a les necessitats actuals atesa la insignificant presència d'aïllaments en l'envolupant de l'edifici

La coberta existent de bigues de fusta, d'acord amb l'anàlisi visual de l'estat actual, està constituïda per: teula àrab, una membrana impermeable, un panell *sandvitx* de 9 cm de gruix.

Els tancaments massissos són el mur septentrional històric i el mur de factura moderna. El mur septentrional està constituït amb paredat ordinari i té un gruix variable mentre que la resta de tancaments exteriors són de bloc de formigó vist de 20 cm sense d'aïllament tèrmic.

Els tancaments vidriats estan formats per fusteria de fusta, de 7x12 cm, sense galze, i amb vidres simples; es desconeix si és laminat o monolític.

La solera, malgrat no s'han pogut realitzar cales i tampoc no s'ha tingut accés al projecte original, molt probament està constituïda per 10/15 cm de formigó armat, sense aïllament.[34]

Reportatge fotogràfic



Imatges dels detalls de l'envolupant de l'edifici d'acollida (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

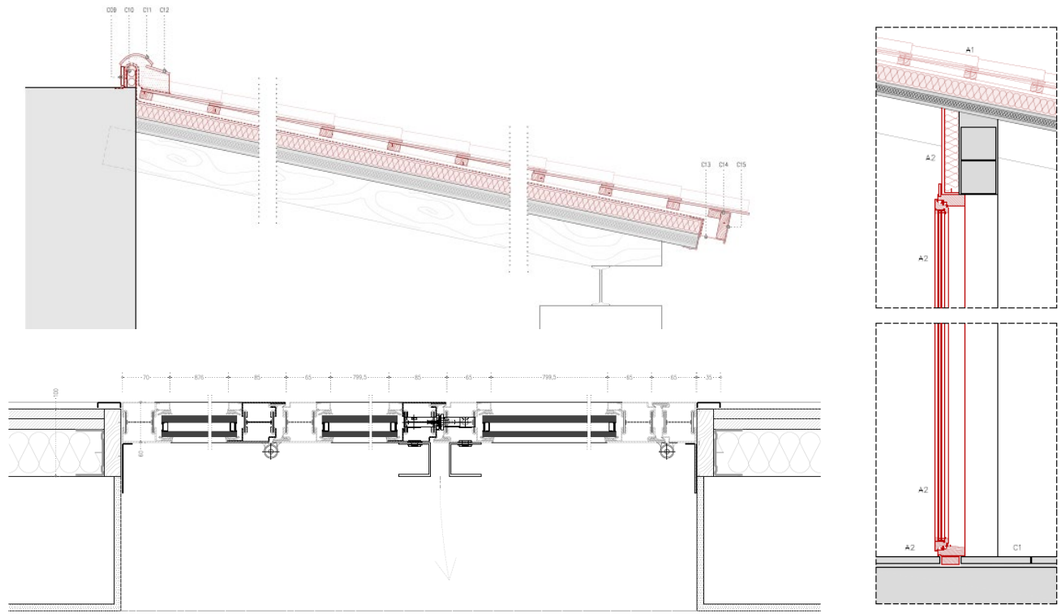
Per tal de millorar l'envolupant es proposa la millora de l'aïllament existent a la coberta, fins a nivells d'aïllament similars als exigits pel vigent CTE-HE1, tot i que no és d'aplicació. Contempla la incorporació d'aïllament per sobre del panell *sandvitx* i la formalització d'una càmera d'aire ventilada, amb l'enrastrellat que formalitza la nova coberta de teula.

Contempla la incorporació d'aïllament per sobre del panell *sandvitx*, entre l'enrastrellat que formalitza la nova coberta de teula.

També es planteja incorporar aïllament tèrmic en els paraments verticals, mitjançant un trasdossat interior, fins a nivells d'aïllament similars als exigits pel vigent CTE-HE1. L'acabat interior d'aquest trasdossat serà pintat de color blanc.

Finalment l'actuació també contempla la substitució dels tancaments existents de fusta i vidre simple per tancaments de metàl·lics, acabat lacat color acer corten, per assolir nivells d'aïllament i estanqueïtat similars als exigits per CTE-HE1.

En relació a l'envolupant cal dir que el s'ajustarà el pany orientat a est per tal d'incorporar de manera integrada, en un tancament metàl·lic acabat color acer corten, la màquina exterior de clima.



Consideracions patrimonials

La proposta parteix millorar l'envolupant del volum del centre d'acollida, tot ell de factura moderna, a excepció del tram de muralla septentrional, d'època andalusina (s. XI i inici del s. XII.)

Es per aquest motiu que es milloren els aïllaments de tots els sistemes constructius moderns i no es preveu l'aïllament del mur septentrional, de paredat vist, doncs es considera que convé continuar mantenint aquesta visualització de part del monument en aquest espai de rebuda.

Pel que fa las tancaments vidriats s'obta per unes fusteries de d'acer per tal de minimitzar la dimensió dels perfils. Alhora per homoegenitzar materials i acabats es pintaran amb color acer corten, com tota la serralleria exterior.

El resultat final, si bé plantejarà una nou aspecte de l'edifici d'acollida, tot renovant-lo i actualitzant-lo, s'integra amb el monument.

[34] El projecte de l'edifici d'acollida va ser gestionat per l'Oficina de Gestió de Monuments, l'arxiu del qual no es troba classificat i no s'ha tingut accés a la documentació. L'estimació del gruix de la coberta és fruit de l'estudi dels nivells actuals respecte les cotes arqueològiques

MD 3.5.4. Proposta d'Actuació A4 – Il·luminació interior

Estat actual

L'actual enllumenat del Castell de Miravet es va plantejar a finals dels anys 90 i es va completar en diferents fases el 2010. Això comporta, que ens trobem amb un conjunt de lluminàries obsoletes en quant a fonts de llum i equips, algunes malmeses i pràcticament totes descatalogades, de les col·leccions dels fabricants, bé perquè han desaparegut les fonts de llum que incorporaven o perquè senzillament han estat tretes de producció i substituïdes per d'altres de més modernes.

No es van tenir en compte, tal i com hem vist amb les intervencions que s'han anat fent a posteriori, els esdeveniments que es programen actualment dins el complex monumental, i que han comportat el que ens trobem diferents llumeneres de complement, que milloren la visibilitat en el trànsit dels camins d'accés i a d'altres espais, però que no estan integrades ni conceptualment, ni visualment, ni a nivell de les instal·lacions, doncs ens trobem cables afegits que alimenten algunes de les llumeneres instal·lades de manera "informal" per tal de donar servei a les diferents "urgències" que s'han anat presentant.

Una de les problemàtiques actuals és la impossibilitat de trobar recanvis per poder fer-ne el manteniment. D'altra banda hi ha dificultat en la realització del manteniment de les lluminàries actuals a causa de problemes d'accés.

Les fonts de llum existents, ja són de baix consum per a l'època i amb una vida útil propera a les 12000h en condicions ideals, però amb aquest estudi veiem que millorar el consum és possible i assolir l'objectiu d'obtenir com a mínim un estalvi del 30% és factible.

Reportatge fotogràfic











Imatges d'alguns dels espais interiors del Castell amb els tipus de lluminàries existents (església, magatzem, celler, refetor i escala cargol). (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

L'objectiu principal és millorar i resoldre les mancances actuals de l'enllumenat i millorar l'eficiència energètica del conjunt, controlant consums i emissions de CO_2.

La revolució que ha portat la tecnologia LED, amb fonts de llum més reduïdes i uns consums molt ajustats, ens permeten actualitzar la il·luminació no només amb elements més petits i eficients, sinó també millorar en reproducció cromàtica, amb un espectre de llum més acurat per interferir al mínim en l'entorn i respectar la seguretat fotobiològica. Podem realitzar efectes més precisos, amb òptiques, filtres i lents, que ens ajudaran a evitar enlluernaments i dirigir la llum cap a on volem que el visitant centri la seva atenció, evitant dins tot el possible distorsions i ombres .

Es plantegen aparells més petits que els actuals, tal com ens permet ara la tecnologia de les fonts de llum LED, i tornar a integrar-los per tal de que l'impacte visual sigui el mínim possible.

Les noves llumeneres s'han seleccionat amb l'objectiu d'integrar-les al màxim als espais existents i als seus elements. En termes generals, s'han triat llumeneres més petites, amb acabats més integradors amb el monument i que tinguin un manteniment més fàcil. Pel què fa al cromatisme dels aparells s'ha optat pel color beige-que s'integra amb la pedra i l'entron-, el blanc i negre pels espais del centre d'acollida i l'acbat d'acer inoxidable pels encastats.

Els equips LED amb què s'ha realitzat l'estudi permeten també la regulació de cada lluminària, per obtenir nivells d'uniformitat idonis per a cadascun dels espais tal com es pot veure en els estudis lumínics (veure apartat annexos). Aquest canvi millora substancialment la il·luminació actual, amb les làmpades de descàrrega, no regulables, on s'havien de controlar i compensar els contrastos augmentant la distància de projecció, sempre hi quan la ubicació ho permetia.

En quant al control i regulació, proposem incorporar lluminàries amb el cablejat del sistema DALI, que ens permet, controlar i regular les fonts de llum.

La proposta lumínica per els espais considerats interiors es planteja a partir de la substitució de les llumeneres actuals per unes de més eficients, donant com a vàlids els efectes aconseguits actualment.

Cal dir que si bé les estratègies d'il·luminació s'han estudiat en un marc teòric previ a al redacció del projecte executiu es van realitzar les proves de llum per corroborar que les solucions plantejades corresponguessin amb els objectius inicials i s'adeqüessin al monument. En aquest sentit doncs, els canvis de tipologia lumínica que el projecte planteja ja han estat validats pels especialistes en il·luminació i els tècnics que subscriuen el projecte. Tot així durant la fase d'execució caldrà corroborar tots els apuntaments, orientacions, ajustament d'òptiques mòbils, i ubicacions perquè la solució plantejada correspongui als objectius i s'adeqüi totalment al monument.

El projecte de substitució de l'enllumenat interior del Castell de Miravet, presenta diferents reptes a resoldre, procurant sempre ser altament respectuosos amb el propi monument i l'entorn.

Ho hem plantejat a través de 5 àrees de treball interconnexionades entre si:

- L'arquitectura i el seu entorn

Dins aquest punt ens trobem dos paràmetres molt importants:

1.- L'enllumenat original nocturn dels diferents espais, tant les dependències de la vida comunitària, com els espais de reunió, celebració i culte, es feia a la llum de les espelmes, per la qual cosa valorem que hem de trobar un punt d'equilibri, sense perdre de vista que aquest monument no va ser construït per a ser entès amb llum artificial.

Hem considerat en l'estudi, regular i controlar la llum, tant per evitar un fals protagonisme com per crear distorsions, dins l'arquitectura i l'entorn.

Malgrat el nostre projecte, té en compte una mínima intervenció en els canvis d'ubicació de les llumeneres, si que ens hem qüestionat com millorar els efectes de llum per tal d'acomplir amb aquests requisits, que segons els plantejaments de l'estat actual ja no corresponen a la normativa actual.

Proposem un concepte diferent en alguns espais, església i refetor per l'enllumenat general de l'arquitectura, i al pati d'armes i integrem els punts de llum que s'han anat afegint poc a poc, dins l'estudi global de l'enllumenat exterior.

- L'eficiència energètica.

L'objectiu d'aquest projecte es millorar el consum de l'enllumenat, i si es possible realitzar una inversió inicial en llumeneres amortitzable en un període de temps raonable.

Per tal d'obtenir un ordre de valors el mes acurat i real possible, hem col·laborat amb diferents empreses de fabricants de llumeneres, per tal de tenir un pressupost i uns càlculs luminotècnics que ens permetin basar-nos, no solament en aspectes teòrics, sinó en valors reals de mercat, amb una molt bona qualitat i unes garanties professionals avalades per la seva experiència en les intervencions en el patrimoni arquitectònic europeu.

- El manteniment

Basat en quatre pilars fonamentals:

1.- Utilització de fonts de llum amb una vida útil que millori a la de les fonts de llum instal·lades.

2.- Estudiar la reubicació de tots los elements que siguin més susceptibles de ser objecte de manteniment, como son els drivers dels equips, centralitzant aquests elements tan com sigui possible, en llocs més accessibles i segurs.

3.- Incorporar un sistema de control de les llumeneres, que ens permeti regular i monitoritzar quines llumeneres estan donant alguna errada, per poder classificar i optimitzar els recursos de manteniment que s'han d'invertir. El sistema de control, a part de permetre'ns una regulació de las llumeneres i una programació de diferents escenes, dependent de las activitats a realitzar, ens permetrà també incorporar diferents sensors (moviment, crepusculars...) que milloraran encara més el consum i per tant les emissions de la proposta.

Els aparells del projecte estan equipats amb el sistema DALI (Digital Adressable Lighting Interface) que ens permet la gestió de les llumeneres d'una manera eficient i flexible. Aquesta comunicació digital, dins d'una xarxa d'enllumenat, pot integrar interruptors, detectors i equips, els quals estan definits per una única adreça que serà a la que arribin les diferents ordres que necessitem executar o emetin la informació que volem rebre.

Això ens permet encendre, apagar, regular i programar diferents escenes.

Dins la proposta de millora de l'eficiència energètica del monument, podem fer un exemple de la utilitat d'aquesta inversió i valorem un escenari possible: mitjançant detectors de presència, si un espai no te cap visitant, la il·luminació es pot regular al 20%, i quan algú entri al camp del detector, l'enllumenat s'encén al 100%.

Això només és una possibilitat a tenir en compte, en favor de reduir consums i emissions per part de l'enllumenat.

Es important, conèixer que el sistema DALI, una vegada feta la instal·lació, es pot programar amb les *ordres* que calguin, sabent a l'hora, que en qualsevol moment es pot modificar o afegir algun aparell de més (sempre amb el cablejat DALI) i funcionaran tots de la mateixa manera. Aquesta flexibilitat és molt important, doncs hem vist que sempre pot haver canvis d'usos dels espais i així garantim una plataforma bàsica per operar i gestionar la il·luminació.

4.- Utilitzar aparells amb dissenys complementaris dels mateixos, que garanteixin protecció i solidesa, tan davant la climatologia, com al vandalisme o la constant circulació de visitants. És a dir, preveure realitzar noves caixes de protecció per a tots els projectors fora muralles, que estan a l'abast de qualsevol persona que circula per els camins o al mateix aparcament.

- La seguretat de visitants i treballadors

Estudi de la normativa existent relativa a les llumeneres.

També considerem essencial la realització de noves caixes de protecció de les llumeneres, doncs si hi ha algun acte de vandalisme, que malmeti cablejats o fonts de llum, preveure, que ningú que passegi després pugui ser susceptible de tenir un accident elèctric.

El sistema de control i gestió, ens servirà per detectar l'avaria, però sempre és important augmentar la protecció antivandàlica en un entorn solitari com aquest.

- El criteri ambiental i de sostenibilitat

Utilitzem de fonts de llum d'una longitud d'ona respectuosa amb els insectes i aus nocturnes, reduint al màxim la radiació de la franja de l'espectre dels ultraviolats. Les llumeneres incorporen leds d'una temperatura de color de 2700K (llum càlida) perquè te una inferior dispersió a l'atmosfera.

Reduïm al màxim de la llum reflexa a les façanes ajustant els nivells d'enllumenat a valors raonables, il·luminant només el necessari i dins els horaris que ens marca la normativa.
Avaluem les llumeneres dels diferents fabricants, seguint criteris de traçabilitat i avaluant l'empremta de carboni, tant dels seus components como dels processos de producció i transport.

El present projecte lumínic a part de millorar l'eficiència energètica, aporta un nou valor al patrimoni, afegint una guia didàctica mitjançant l'enllumenat dels punts que fins ara no s'accentuaven, guiant-nos per un recorregut més segur i més entenedor.

<u>Cuina i refetor</u>

El plantejament del projecte a l'estança de la cuina, només substitueix els aparells existents per uns de nous. Aquest espai, actualment tancat a la visita i sense sostre, només actualitzem la il·luminació a l'espera de futures directrius que ens permetin fer una proposta acurada. Creiem important que no quedi a fosques, doncs tots els espais ens ajuden d'una forma o altre a entendre el funcionament del conjunt.

Quan es realitzen els diferents esdeveniments a la plaça, és important que no quedi aquest espai i tota la plaça, totalment a fosques com passa ara, a causa de la impossibilitat de regular les làmpades de descàrrega instal·lades.

Treballar amb uns aparells cablejats amb el sistema DALI, ens permet crear una escena, amb una il·luminació molt tènue, on et tot moment pots percebre l'entorn a on estàs, fent l'experiència molt més enriquidora que en un espai totalment a fosques, i del que no perceps els contorns.

Al refetor, ens trobem un espai a on hi tenim diferents capes de lectura de la història i que volem reforçar mitjançant la il·luminació.

L'arquitectura de l'espai es resol integrant un perfil led a la cornisa existent. Els càlculs realitzats ens permeten deduir que hi haurà un nivell suficient per veure la volta i tenir un enllumenat perfectament uniforme, amb uns aparells totalment invisibles. Ho valorem com un punt molt favorable, quan ens trobem en espais on ens calen diferents elements arquitecturals: escales, passeres...per fer la visita, reduint al màxim possible els projectors i posicionar-los sempre, a llocs on es converteixin en imperceptibles, on pràcticament només puguem veure l'efecte de llum on ens cal.

Per complementar el refetor, amaguem a les finestres uns aparells que tindran la doble funció, il.luminant els arcs

de nit aportant valors als buits des de dins del refetor i crear contrast a la façana, en la visió des del pati d'accés.

Finalment, sota la passera, i amagats als ampits de les finestres, posem uns petits projectors d'accent cap a les excavacions arqueològiques i les enormes columnes de les que es conserva una part.

Hem de ser curosos a l'hora de fer la instal·lació, en resoldre la ubicació dels projectors per tal d'evitar enlluernaments i ombres, i també en la col·locació del perfil led que no ha d'arribar mai als límits horitzontals de la cornisa, per tal d'evitar distorsions a les parets perpendiculars.

Polvorí, celler, sala est

D'acord amb els criteris generals, la substitució de les llumeneres existents es realitza amb aparells que ens alliberen l'espai de tots aquests elements de peu que distorsionen tant la visió.

Els encastables de terra led, amb una òptica zoom, ens permetrà fer una regulació molt acurada dels feixos de llum que a causa de les irregularitats del terra, es poden produir petites diferències.

Així mateix, al augmentar la distància de projecció des de l'aparell encastat a terra a la volta del sostre, obtenim una major uniformitat de la llum a l'espai del celler. En aquest àmbit, per tal de no afectar al subsol i facilitar un únic nivell de projecció de la llum, les llumeners es col·locaran superficialment sobre un suport metàl·lic de l'alçada que correspongui. Aquí també s'inclou un projector per il·Luminar la premsa.

A la sala Est, és l'únic d'aquests espais on mantenim l'aplic de paret, doncs és complex encastar a terra en aquest petit recinte amb les estructures i excavacions existents.

Església

La voluntat de reduir al màxim el nombre de llumeneres visibles, ens porta a repetir la mateixa solució, incorporant un perfil led de més potència, regulable per poder tenir diferents escenes, complementat amb els projectors de l'absis.

A l'absis es mantenen els projectes actuals i la conca absidal queda reforçada amb projectors des de la cornisa, atès que actualment compta amb projectors

Consideracions patrimonials

La proposta parteix de millorar l'enllumenat al monument mitjançant elements de tecnologia LED que s'integrin al màxim al monument.

Malgrat la col·locació o substitució d'il·luminació en un monument d'aquestes característiques ja és de per sí un fet aliè a la construcció original s'ha tingut en compte l'ús original i maneres d'il·luminar els espais del castell per intentar trobar un equilibri entre l'artificial i l'autèntic.

Es plantegen noves lluminàries de dimensions molt més reduïdes que pretén integrar-se molt millor als espais actuals, la qual cosa farà que l'impacte visual d'aquestes en el monument sigui molt menor i per tant la contemplació del monument millori. La nova il·luminació substitueix tots aquells punts amb més problemàtiques de manteniment així com aquells afegits a posteriori, tot integrant-los amb les intervencions generals del castell, la qual cosa posa en valor el monument.

La distribució dels cablejat transcorrerà en la mesura del possible pels passos existents, a fi i efecte de minimitzar recorreguts alhora que interferir espais o àmbits no previstos per tal funcionalment. En cas que això no sigui possible i s'haguessin de realitzar nous passos que tinguessin afectació sobre el subsol es realitzaran sota control arqueològic.

Finalment cal considerar que el present projecte es basa en un marc teòric i per tant caldrà corroborar, prèviament i durant la fase de instal·lació, tots els apuntaments, orientacions, ajustament d'òptiques mòbils, i ubicacions perquè la solució plantejada correspongui als objectius i s'adeqüi totalment al monument.

MD 3.5.5. Proposta d'Actuació E1 – Il·luminació exterior

Estat actual

L'actual enllumenat del Castell de Miravet es va plantejar a finals dels anys 90 i es va completar en diferents fases el 2010. Això comporta, que ens trobem amb un conjunt de lluminàries obsoletes en quant a fonts de llum i equips, algunes malmeses i pràcticament totes descatalogades, de les col·leccions dels fabricants, bé perquè han desaparegut les fonts de llum que incorporaven o perquè senzillament han estat tretes de producció i substituïdes per d'altres de més modernes.

L'enllumenat monumental del Castell de Miravet es va plantejar en un inici com a una il·luminació d'ús ocasional, realitzant un bany exterior de les grans muralles, mirant de fer present al vespre l'imponent silueta del Castell dalt de la muntanya, tal com s'havia fet força anys enrere i que havia sofert greus problemes de vandalisme, sobre tot a la plaça de la muralla nord.

No es van tenir en compte, tal i com hem vist amb les intervencions que s'han anat fent a posteriori, els esdeveniments que es programen actualment dins el complex monumental, i que han comportat el que ens trobem diferents llumeneres de complement, que milloren la visibilitat en el trànsit dels camins d'accés i a d'altres espais, però que no estan integrades ni conceptualment, ni visualment, ni a nivell de les instal·lacions, doncs ens trobem cables afegits que alimenten algunes de les llumeneres instal·lades de manera "informal" per tal de donar servei a les diferents "urgències" que s'han anat presentant.

Una de les problemàtiques actuals és que resulta impossible trobar recanvis per poder fer-ne el manteniment. D'altra banda hi ha dificultat en la realització del manteniment de les lluminàries actuals a causa de problemes d'accés.

Les fonts de llum existents, ja són de baix consum per a l'època i amb una vida útil propera a les 12000h en condicions ideals, però amb aquest estudi veiem que millorar el consum és possible i assolir l'objectiu d'obtenir com a mínim un estalvi del 30% és factible.

Reportatge fotogràfic










Imatges d'alguns dels espais exteriors del Castell i detalls de les lluminàries existents (recinte jussà, cuina, sala del comanador, galeria, pati d'armes i cavallerisses) (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

L'objectiu principal és millorar i resoldre les mancances actuals de l'enllumenat i millorar l'eficiència energètica del conjunt, controlant consums i emissions de CO2.

La revolució que ha portat la tecnologia LED, amb fonts de llum més reduïdes i uns consums molt ajustats, ens permeten actualitzar la il·luminació no només amb elements més petits i eficients, sinó també millorar en reproducció cromàtica, amb un espectre de llum més acurat per interferir al mínim en l'entorn i respectar la seguretat fotobiològica. Podem realitzar efectes més precisos, amb òptiques, filtres i lents, que ens ajudaran a evitar enlluernaments i dirigir la llum cap a on volem que el visitant centri la seva atenció, evitant dins tot el possible distorsions i ombres .

Es plantegen aparells més petits que els actuals, tal com ens permet ara la tecnologia de les fonts de llum LED, i tornar a integrar-los per tal de que l'impacte visual sigui el mínim possible. Les noves llumeneres s'han seleccionat amb l'objectiu d'integrar-les al màxim als espais existents i als seus elements. Pel què fa al cromatisme dels aparells s'ha optat pel color beige-que s'integra amb la pedra i l'entron-, el blanc i negre pels espais del centre d'acollida i l'acbat d'acer inoxidable pels encastats.

En termes generals, s'han triat llumeneres més petites, amb la possibilitat de personalitzar-les amb un acabat RAL segons les directrius marcades per la direcció tècnica del projecte, aconseguint que tota la nova il·luminació tingui una coherència formal a totes les llumeneres del Castell.

Fins ara, i degut a les diferents fases d'actuació que al llarg dels anys s'han fet en el conjunt de Miravet, ens trobem amb projectors de diferents tipologies i acabats, així com diferents fonts de llum i tipus de làmpades que al llarg del temps han perdut propietats, i ens ofereixen una diversitat de colors en l'emissió lluminosa que desmereixen l'enllumenat.

D'altra banda, el que es vol assolir, és facilitar el manteniment dels parells, sigui buscant les ubicacions estratègicament més accessibles i millorar en tot el que es pugui les emissions de llum artificial cap a l'atmosfera, reduint al màxim la contaminació lluminosa.

Els equips LED amb què s'ha realitzat l'estudi permeten també la regulació de cada lluminària, per obtenir nivells d'uniformitat idonis Els equips LED amb què s'ha realitzat l'estudi permeten també la regulació de cada lluminària, per obtenir nivells d'uniformitat idonis per a cadascun dels espais tal com es pot veure en els estudis lumínics (veure apartat annexos). Aquest canvi millora substancialment la il·luminació actual, amb les làmpades de descàrrega, no regulables, on s'havien de controlar i compensar els contrastos augmentant la distància de projecció, sempre i quan la ubicació ho permetés.

Per això, proposem incorporar lluminàries amb el cablejat DALI, que ens permet, controlar i regular les fonts de llum individualment per tal d'aconseguir un escenari acurat i acomplint les normatives sobre emissions al cel de llum residual, a l'hora que posant en valor l'arquitectura del Castell de Miravet i les seves muralles.

El projecte millora la visibilitat de certs punts i dona volum a les diferents construccions del recinte per tal de crear un clarobscur que permeti comprendre la complexitat de la construcció i ens acompanyi en la visita nocturna o en la contemplació des de la llunyania.

També es replanteja l'orientació i optimització dels punts de llum existents per tal d'aconseguir millorar l'enllumenat dels accessos, sigui per reflexió de les pròpies muralles en vers el camí, com emprant solucions tècniques que ens permetin una major continuïtat dels elements, amb la voluntat de resoldre al màxim, amb els condicionants del projecte, els punts crítics que s'han avaluat.

S'estudia resoldre l'enllumenat, integrant les solucions "provisionals" realitzades pels canvis d'usos de l'espai durant la nit al llarg del temps, per tal de que ens serveixin a l'hora d'abalisament, revisant tots els punts on actualment hi ha projectors diferents complementaris (muralles, roques, accessos) que s'han anat afegint, segons necessitats, intentant aconseguir la seguretat als vianants que hi transiten.

Dins el recinte sobirà, es replanteja l'enllumenat de la Plaça d'armes, consolidant tots els punts de llum existents, modificant lleugerament les ubicacions i incorporant òptiques i filtres que ens dirigeixin la llum cap a on realment ens cal, per tal de crear un il·luminació ambiental que ens ajudi a entendre la importància d'aquest espai, i que a l'hora eviti els enlluernaments actuals.

S'eliminen els projectors petits al mur on s'incorpora de manera puntual algun tipus d'escenari, i valorem que la instal·lació hauria de suplementar-se amb una caixa de preses, penjant d'un petit sots-quadre, amb una o dues línies independents, que permetin connectar la il·luminació escenogràfica, els equips de llum, so, etc. que calguin per aquests esdeveniments puntuals que s'organitzen.

D'aquesta manera s'evita els elements sense sentit en el concepte general de l'enllumenat, i tenim la possibilitat de crear amb seguretat un punt de connexió multifuncional al marge de la percepció del monument, doncs actualment, aquest punts de llum afegits prenen força protagonisme, estant majoritàriament a llocs on desdibuixen la silueta del murs.

Cal dir que si bé les estratègies d'il·luminació s'han estudiat en un marc teòric previ a al redacció del projecte executiu es van realitzar les proves de llum per corroborar que les solucions plantejades corresponguessin amb els objectius inicials i s'adeqüessin al monument. En aquest sentit doncs, els canvis de tipologia lumínica que el projecte planteja ja han estat validats pels especialistes en il·luminació i els tècnics que subscriuen el projecte. Tot així durant la fase d'execució caldrà corroborar tots els apuntaments, orientacions, ajustament d'òptiques mòbils, i ubicacions perquè la solució plantejada correspongui als objectius i s'adeqüi totalment al monument.

El projecte de substitució de l'enllumenat exterior del Castell de Miravet, presenta diferents reptes a resoldre, procurant sempre ser altament respectuosos amb el propi monument i l'entorn.

Ho hem plantejat a través de 5 àrees de treball interconnexionades entre si:

- L'arquitectura i el seu entorn

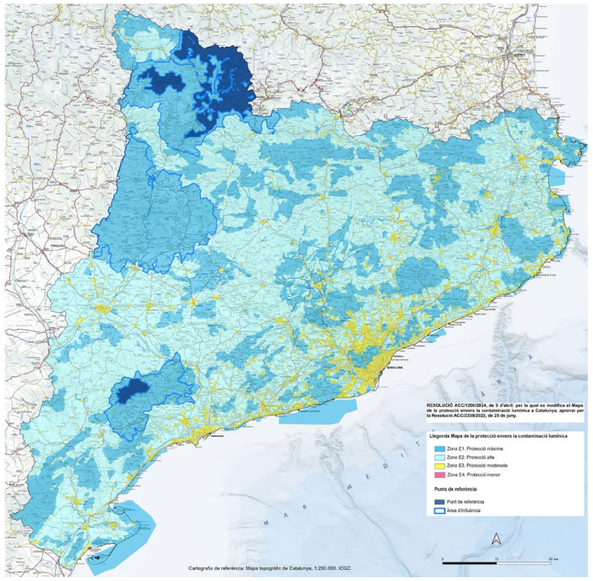
Dins aquest punt ens trobem dos paràmetres molt importants:

1.- L'enllumenat original nocturn dels diferents espais, tant les dependències de la vida comunitària, com els espais de reunió, celebració i culte, es feia a la llum de les espelmes, per la qual cosa valorem que hem de trobar un punt d'equilibri, sense perdre de vista que aquest monument no va ser construït per a ser entès amb llum artificial.

2.- L'entorn en el que ens trobem se situa al límit entre la zona E1 i E2 (Entorn de protecció màxima). Hem de respectar els cicles naturals de la fauna nocturna y reduir al mínim l'impacte en els seus hàbits alimentaris i la seva reproducció per tal de preservar la biodiversitat d'un entorn fràgil, a l'hora que protegim el cel nocturn de la contaminació lluminosa.

Hem considerat en l'estudi, regular i controlar la llum, tant per evitar un fals protagonisme com per crear distorsions, dins l'arquitectura i l'entorn.Malgrat el nostre projecte, te en compte una mínima intervenció en els canvis d'ubicació de les llumeneres, si que ens hem qüestionat com millorar els efectes de llum per tal d'acomplir amb aquests requisits, que segons els plantejaments de l'estat actual ja no corresponen a la normativa actual.

Proposem un concepte diferent en alguns espais, església i refetor per l'enllumenat general de l'arquitectura, i al pati d'armes i integrem els punts de llum que s'han anat afegint poc a poc, dins l'estudi global de l'enllumenat exterior.



Mapa de protecció envers la contaminació lumínica

Font: Generalitat de Catalunya. Medi Ambient i Sostenibilitat

- L'eficiència energètica.

L'objectiu d'aquest projecte es millorar el consum de l'enllumenat, i si es possible realitzar una inversió inicial en llumeneres amortitzable en un període de temps raonable.

Per tal d'obtenir un ordre de valors el mes acurat i real possible, hem col·laborat amb diferents empreses de fabricants de llumeneres, per tal de tenir un pressupost i uns càlculs luminotècnics que ens permetin basar-nos, no solament en aspectes teòrics, sinó en valors reals de mercat, amb una molt bona qualitat i unes garanties professionals avalades per la seva experiència en les intervencions en el patrimoni arquitectònic europeu.

- El manteniment

Basat en quatre pilars fonamentals:

1.- Utilització de fonts de llum amb una vida útil que millori a la de les fonts de llum instal·lades.

2.- Estudiar la reubicació de tots los elements que siguin més susceptibles de ser objecte de manteniment, como son els drivers dels equips, centralitzant aquests elements tan com sigui possible, en llocs més accessibles i segurs.

3.- Incorporar un sistema de control de les llumeneres, que ens permeti regular i monitoritzar quines llumeneres estan donant alguna errada, per poder classificar i optimitzar els recursos de manteniment que s'han d'invertir. El sistema de control, a part de permetre'ns una regulació de las llumeneres i una programació de diferents escenes, dependent de las activitats a realitzar, ens permetrà també incorporar diferents sensors (moviment, crepusculars...) que milloraran encara més el consum i per tant les emissions de la proposta.

Els aparells del projecte estan equipats amb el sistema DALI (Digital Adressable Lighting Interface) que ens permet la gestió de les llumeneres d'una manera eficient i flexible. Aquesta comunicació digital, dins d'una xarxa d'enllumenat, pot integrar interruptors, detectors i equips, els quals estan definits per una única adreça que serà a la que arribin les diferents ordres que necessitem executar o emetin la informació que volem rebre.

Això ens permet encendre, apagar, regular i programar diferents escenes.

Dins la proposta de millora de l'eficiència energètica del monument, podem fer un exemple de la utilitat d'aquesta inversió i valorem un escenari possible: mitjançant detectors de presència, si un espai no te cap visitant, la il·luminació es pot regular al 20%, i quan algú entri al camp del detector, l'enllumenat s'encén al 100%.

Això només és una possibilitat a tenir en compte, en favor de reduir consums i emissions per part de l'enllumenat.

Es important, conèixer que el sistema DALI, una vegada feta la instal·lació, es pot programar amb les *ordres* que calguin, sabent a l'hora, que en qualsevol moment es pot modificar o afegir algun aparell de més (sempre amb el cablejat DALI) i funcionaran tots de la mateixa manera. Aquesta flexibilitat és molt important, doncs hem vist que sempre pot haver canvis d'usos dels espais i així garantim una plataforma bàsica per operar i gestionar la il·luminació.

4.- Utilitzar aparells amb dissenys complementaris dels mateixos, que garanteixin protecció i solidesa, tan davant la climatologia, com al vandalisme o la constant circulació de visitants. És a dir, preveure realitzar noves caixes de protecció per a tots els projectors fora muralles, que estan a l'abast de qualsevol persona que circula per els camins o al mateix aparcament.

- La seguretat de visitants i treballadors

Estudi de la normativa existent relativa a les llumeneres.

Hem procurat, dins el requeriments específics del projecte, millorar el nivell de il·luminació dels camins d'accés, doncs quan es fan activitats nocturnes, es poden generar problemes greus de seguretat per manca de visibilitat.

També considerem essencial la realització de noves caixes de protecció de les llumeneres, doncs si hi ha algun acte de vandalisme, que malmeti cablejats o fonts de llum, preveure, que ningú que passegi després pugui ser susceptible de tenir un accident elèctric.

El sistema de control i gestió, ens servirà per detectar l'avaria, però sempre és important augmentar la protecció antivandàlica en un entorn solitari com aquest.

- El criteri ambiental i de sostenibilitat

Utilitzem de fonts de llum d'una longitud d'ona respectuosa amb els insectes i aus nocturnes, reduint al màxim la radiació de la franja de l'espectre dels ultraviolats. Les llumeneres incorporen leds d'una temperatura de color de 2700K (llum càlida) perquè te una inferior dispersió a l'atmosfera.

Reduïm al màxim de la llum reflexa a les façanes ajustant els nivells d'enllumenat a valors raonables, il·luminant només el necessari i dins els horaris que ens marca la normativa.

Avaluem les llumeneres dels diferents fabricants, seguint criteris de traçabilitat i avaluant l'empremta de carboni, tant dels seus components como dels processos de producció i transport.

El present projecte lumínic a part de millorar l'eficiència energètica, aporta un nou valor al patrimoni, afegint una guia didàctica mitjançant l'enllumenat dels punts que fins ara no s'accentuaven, guiant-nos per un recorregut més segur i més entenedor.

<u>Muralles perimetrals</u>

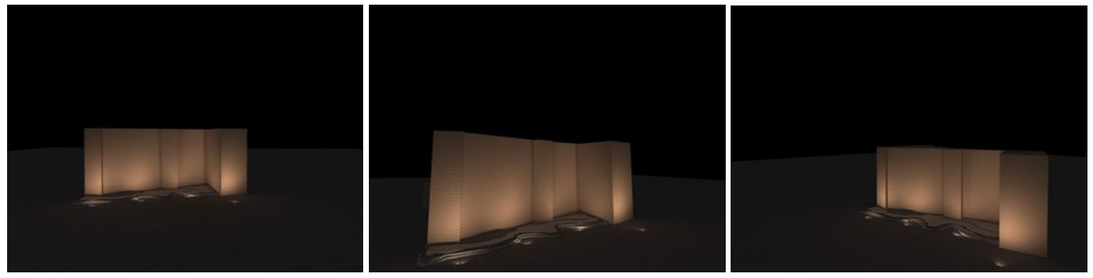
L'estudi de la documentació del diferents projectes que s'han fet al llarg dels anys i l'auditoria de la instal·lació actual, ens dona com a resultat una proposta de substitució dels elements encara en actiu i la incorporació dels projectors que s'han malmès durant el temps i s'han des instal·lat.

Tots aquests projectors, marcats en un punt verd gràfic al plànol, estan a l'abast dels vianants dels diferents camins de l'entorn del Castell, i per tant, han d'estar protegits per seguretat amb uns elements que garanteixin que no es manipularan, canviant orientacions o patint actes vandàlics, així com per fer-los inaccessibles a

connexionats, amb el risc que això pot comportar per a la seguretat dels visitants. S'hauran de realitzar noves caixes de protecció, en substitució de les existents, que ja no acompleixen la seva funció i que a més, estan sobre dimensionades perquè els projectors actuals són molt més reduïts. Això ens permetrà reduir també el seu impacte visual en l'entorn, quedant molt més integrats entre les roques de les zona EST, i camins al voltant de la muralla.

Els càlculs i renderitzacions, malgrat només són una eina de valoració aproximada, ens permeten veure un efecte més uniforme i elegant que l'actual. Evitant dispersions en el pla vertical i aconseguint un enllumenat, on tan la llum com les ombres, ens permeten observar les dimensions espectaculars de la fortificació.





Barbacana

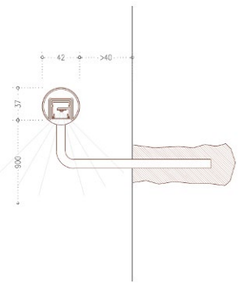
Es proposa la substitució de les llumeneres actuals d'abalisament encastades al mur per integrar un element de llum continu a la barana, que ens faci un enllumenat tant del mur com del camí, a on gràcies també a l'enllumenat general de la muralla tindrem una llum suau i integrada en aquest element, sense incorporar cap d'altra.

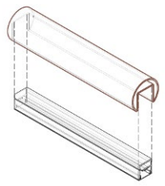
El passamà de la barana, integra un perfil extrusionat, on va instal·lada la tira led de baixa tensió. (IP67) Hem projectat un difusor de color negre que farà que quedi totalment amagat quan no està encès.

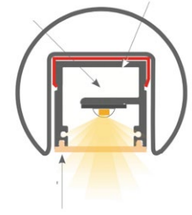
En quant a la instal·lació, seria important valorar d'aprofitar els buits actuals dels encastables de paret per a integrar a la paret una petita caixa estanca de registre a on puguin anar centralitzats els divers dels aparells. Atesa la longitud de la barana l'alimentació es procurarà fer per totes bandes.

S'ha valorat un acabat en el mateix RAL que la resta dels aparells.









Accés porta principal

A ambdós bandes de l'arc de l'entrada encastarem al terra dos projectors de 12W LED, amb cos d'acer inoxidable per tal d'evitar la corrosió amb el terra i amb una òptica zoom que ens permet ajustar el feix de llum per a abastar tot l'arc, sense enlluernar i sense interferir amb l'obertura de les portes en un efecte simètric.

Pati accés

Seguint les pautes de l'enllumenat actual, substituïm els aparells existents per uns encastats a terra però amb òptiques de control de llum que ens eviten molt més l'emissió cap al cel i ens banyen la paret amb una làmina de llum molt suau però suficient.

Escales cavallerisses.

La substitució dels encastables d'abalisament existents implica la realització de petits ajusts i la instal·lació de noves caixes d'encastament al muret, doncs no existeix la versió led d'aquesta llumenera, amb les mateixes dimensions a les actuals. Afortunadament, la fotometria dels nous aparells ens permet mantenir la interdistància exacte.

Passadís d'accés al recinte sobirà

Seguint els criteris d'intentar minimitzar l'impacte visual de les llumeneres, traslladem els punts de llum de la paret al terra, augmentant la distància de projecció aconseguim un bany de llum més extensiu i traiem un objecte de prou volum d'aquest pas, força estret, netejant la paret de instal·lacions.

Amb un punt de llum a mig camí i un al final, just abans de l'entrada al pati d'armes, aconseguim unes pinzellades que ens condueixen cap al interior, sense que interfereixi cap làmpada.

Pati d'armes

Des de dalt dels murs que envolten al pati, projectem amb òptiques Wide Flood creant un enllumenat creuat molt suau que ens permet percebre l'espai i ressaltar amb ombres dels volums que el conformen.

L'enllumenat actual en servei, de molta potència i orientat directament cap a terra, ens crea una distorsió que volem resoldre. Una il·luminació molt plana, no massa agradable, sí eficient per a transitar i sense contaminació lluminosa, però també sense posar en valor tots els elements que composen l'arquitectura dels edificis que envolten la plaça.

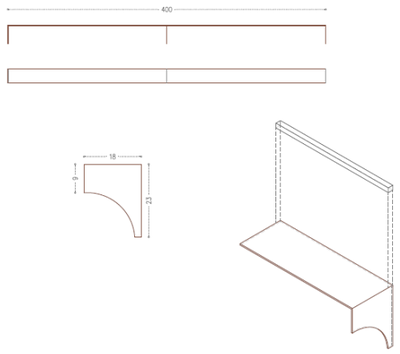
Malgrat la façana principal, està pràcticament en la seva totalitat reconstruïda, la il·luminem el necessari per a entendre el conjunt, transitar de manera segura per les escales, però a l'hora sense cap accent envers una estructura i uns acabats que poc tenen a veure amb els originals.

Atri

Prescindim en aquest espai també dels aplics de paret per amagar a la cornisa un perfil led. Ates que la cornisa no existeix en tota la seva longitud es planteja prolongar visualment la cornis a amb elements metàl·lics que evidencien l'element afegit.

Es important que tinguem cura amb possibles interaccions amb l'equipament anti-ocells que hi ha en aquest espai. En el cas que sigui impossible la coexistència en un espai tan reduït d'ambdós sistemes, hauríem de tornar al plantejament d'un ritme de llum amb projectors, reproduint la imatge actual.





Sala del Comanador

D'acord amb els criteris generals, la substitució de les llumeneres existents es realitza amb aparells que ens alliberen l'espai de tots aquests elements de peu que distorsionen tant la visió.

Els encastables de terra led, amb una òptica zoom, ens permetrà fer una regulació molt acurada dels feixos de llum que a causa de les irregularitats del terra, es poden produir petites diferències.

Consideracions patrimonials

La proposta parteix de millorar l'enllumenat al monument mitjançant elements de tecnologia LED que s'integrin al màxim al monument.

Malgrat la col·locació o substitució d'il·luminació en un monument d'aquestes característiques ja és un fet aliè a la construcció original s'ha tingut en compte l'ús original i maneres d'il·luminar els espais del castell per intentar trobar un equilibri entre l'artificial i l'autèntic.

A la protecció patrimonial del Castell s'afegeix la protecció lumínica, atès que ens trobem en una zona de protecció límit E1/E2 (Entorn de protecció màxima de la contaminació lumínica segons el PEIN) molt restrictiu en quant a la contaminació lluminosa. Per ambdós motius la proposta d'il·luminació exterior parteix de millorar els efectes lumínics actuals, per tal d'atenuar-lo i fer-ne una il·luminació monumental integrada amb el monument i l'entorn.

Es plantegen noves lluminàries de dimensions molt més reduïdes que pretén integrar-se molt millor als espais actuals, la qual cosa farà que l'impacte visual d'aquestes en el monument sigui molt menor i per tant la contemplació del monument millori.

La nova il·luminació substitueix tots aquells punts amb més problemàtiques de manteniment així com aquells afegits a posteriori per tal d'integrar-los amb les intervencions generals del castell, la qual cosa posa en valor el monument.

La distribució dels cablejat transcorrerà en la mesura del possible pels passos existents, a fi i efecte de minimitzar recorreguts alhora que interferir espais o àmbits no previstos per tal funcionalment. En cas que això no sigui possible i s'haguessin de realitzar nous passos que tinguessin afectació sobre el subsol es realitzaran sota control arqueològic.

Finalment cal considerar que el present projecte es basa en un marc teòric i corroborat amb proves de llum. Tanamteix caldrà corroborar, prèviament a la fase de instal·lació, tots els apuntaments, orientacions, ajustament d'òptiques mòbils, i ubicacions perquè la solució plantejada correspongui als objectius i s'adeqüi totalment al monument.

MD 3.5.6. Actuacions complementàries per les propostes A1, A2, A4 i E1.

Estat actual

Tal com s'ha exposat actualment les necessitats d'energia del recinte estan assegurades per una escomesa elèctrica en BT trifàsica, amb el comptador situat a l'aparcament. Des d'aquest punt la DI circula – presumiblement soterrada – fins al quadre elèctric general, situat al recinte de servei del pavelló d'entrada.

Des d'aquest quadre, s'alimenten dos quadres secundaris (situat al cos de guàrdia i a la capella) i, directament, la resta de circuits del recinte.

Aparentment, la instal·lació és, en termes elèctrics, correcta, amb proteccions adequades i distribució protegida. Únicament s'aprecien conductors col·locats de forma precària (sense tub, o en mal estat) a algunes zones exteriors, particularment alimentant les llumeneres afegides amb posterioritat. Es desconeix l'estat de legalització de la instal·lació (butlletins segons estat actual) i si el tipus de material (conductes, conductors, etc.) acompleixen amb les especificacions del vigent REBT.

Reportatge fotogràfic



Quadre general i rac situats a l'espai d'acollida (2024).

Descripció de la proposta d'actuació

Lligat a les actuacions ja esmentades caldrà tenir present una seria d'actuacions que se'n deriven, desenvolupades amb detall a la memòria constructiva i a la documentació gràfica. De manera resumida són:

- Actuacions lligades a les noves necessitats, de clima i ventilació i enllumenat: nous circuits i proteccions.
- Actuacions lligades a la producció fotovoltaica.
- Anul·lació i/o modificació de les parts de la instal·lació o en mal estat.
- Revisió de l'adequació normativa de la resta de la instal·lació.
- Sistema de monitorització telegestió

Donat que, a causa del canvi del sistema d'il·luminació general es preveu la disminució del consum i de la potencia elèctrica, no es considera necessari l'augment de potència contractada, ni variació de la derivació individual, si no és per motius d'obsolescència normativa.

Consideracions patrimonials

Qualsevol actuació que calgui prioritzarà mantenir els passos existents, a fi i efecte de minimitzar recorreguts alhora que interferir espais o àmbits no previstos per tal funcionalment. Sinó fos possible, es procurarà fer-ho en espais propers, per tal de continuar tenint una organització i gestió òptima del monument.

En cas que fos necessari ubicar nous sistemes, aquests es col·locaran en la mesura del possible en els àmbits actualment ja previstos per això, o bé acondiciar espais en que l'afectació en el monument sigui el mínim possible. En cas que aquests casos tinguessin afectació sobre el subsol es realitzaran amb control arqueològic.

MD 3.5.7. Altres actuacions: AL1 - Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida

Estat actual

L'edifici d'acollida presenta un estat de conservació correcte però no s'adequa a l'ús ni a l'accessibilitat necessària.

Quant a l'accessibilitat cal apuntar la dificultat d'entrar al castell des de la porta d'entrada fins al centre de visitants així com la inexistència de banys accessibles.

Pel que fa a l'ús cal assenyalar que actualment no existeix un espai tipus office per a que els treballadors del centre puguin menjar. També cal fer esment a l'organització de la botiga, que facilita l'exposició de pocs productes.

Accés

Cal destacar que la disposició actual del paviment i les baranes d'accés molt sovint comporta, per part del visitant, l'entrada al recinte central sense accedir prèviament a l'espai d'acollida i comprar el bitllet d'entrada. És per aquest motiu que es disposa de baranes i senyals, col·locats de manera provisional, que modifiquen el recorregut natural dels visitants i evidencien un únic accés a l'espai de la recepció alhora que, en moments de màxima afluència de públic, una persona indica al visitant el recorregut a seguir.

El recorregut des del portal d'accés fins al centre d'acollida es realitza a través d'una rampa de pendent continu del 4-5 % realitzada amb peces de formigó. Des d'aquest punt fins a accedir a l'interior del centre d'acollida es realitza a través de dos graons o bé passant per un àmbit de sauló – interior recinte central- i accedint a la plataforma actual des de l'àmbit de la font, que continua amb un pas estret fins al porxo de l'espai d'acollida. En suma es tracta de recorreguts no accessibles.

Banys

Actualment existeixen quatre cabines higièniques, de les quals la meitat són per ús masculí i l'altra meitat per ús femení. Cap d'aquestes cabines és accessible, si bé tal com s'ha exposat, tampoc existeix un recorregut accessible fins als serveis actuals.

La compartimentació interior és de ceràmica, les portes són de fusta i els tancaments exteriors són de fusta i vidre simple. L'espia compta amb un altell on s'hi localitzen instal·lacions diverses i dipòsits.

El paviment es de peça de ceràmica quadrada. Els revestiments verticals són arrebossats pintats de color gris a excepció d'una franja d'un metre i mig, a mode d'arrambador, que està revestida amb rajola ceràmica blanca.

El sostre de les cabines higièniques està format per planxes d'escaiola mentre que la resta de l'àmbit dels serveis és el mateix sostre de bigues de fusta i panell *sandvitx* que conformen la coberta.

Recepció, botiga i office

D'acord amb el funcionament i necessitats del monument manca un espai d'office per a menjar i un espai d'emmagatzematge de manera que aquestes funcions les acaba acollint la sala on se situa el quadre elèctric.

Pel que fa a la recepció i venta de producte, si bé l'espai acompleix les seves funcions inicials, seria convenient ampliar l'espai d'emmagatzematge alhora com facilitar més espai de venta de productes.

Reportatge fotogràfic



Accés a l'interior del clos del castell: llambordes de formigó acolorit, paviment de ceràmica i sauló.(2024).



Edifici d'acollida: porxo i interiors de la recepció botiga. (2024).



Àmbit dels serveis de l'edifici d'acollida, al final del porxo. (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

L'objectiu d'aquesta actuació és millorar l'accessibilitat a l'accés al monument i al centre d'acollida, disposar de banys accessibles, facilitar un espai d'office i reorganitzar l'espai de recepció-botiga.

Accés

Es proposa substituir la rampa existent i fer-ne una de nova d'acord amb els criteris d'accessibilitat actuals.

Des del marxapeus de l'accés al castell es començarà un replà per seguidament continuar amb la rampa fins al nivell de la plataforma de recepció, on es construirà un replà que s'estendrà fins al límit amb les escales de les cavallerisses.

S'eliminarà el paviment existent de peça i se substituirà per un altre continu com és el formigó desactivat i rentat. Es planteja utilitzar àrids de dimensions petites i mitjanes per tal de què es percebi amb vibració i/o texturització, al qual cosa farà que s'assimili a un paviment més natural. Atesa la possibilitat del pas de vehicles, com a base d'aquest paviment es col·locarà una solera de formigó armat de 15 cm de gruix, sobre subase de grava piconada.

El paviment anirà fins al límit de les estructures existents però sense tocar-los. Per fer-ho es col·locarà una galga d'uns pocs cm que permetrà la seva execució i que posteriorment en retirar-la es completarà manualment amb terra compactada. El límit amb el portal d'accés es farà a nivell, permetent la lectura d'aquest formigó i del marxapeu de pedra.

Per a la realització d'aquest nou paviment serà necessari el desmuntatge del paviment actual i el rebaix de terra, per a la formació de la solera. En l'àmbit de la rampa actual, quan aquesta es construir, ja es va fer un seguiment arqueològic però no consta que en l'àmbit de la plataforma del davant la font s'hagi fet, per tant aquí caldrà preveure el control arqueològic.

Per tal de facilitar l'accés la rampa estarà dotada d'un agafador seran d'acer *corten*, de diàmetre circular.

Es mantindran les baranes de protecció i recorregut existents, constituïdes amb perfils de ferro en L i passamans, amb acabat d'acer corten. També se'n incorporaran dues de noves tal de redirigir convenientment el visitant fins a l'accés a la recepció i botiga.

La proposta també inclou la col·locació d'una reixa per a la recollida d'aigua en els límit amb les escales de les cavallerisses on actualment s'hi acumula l'escorrentia de l'aigua el recinte central.

Banys

Els nous banys ocuparan el mateix espai que els banys actuals sense una segregació de sexes.

A l'espai més proper al porxo, amb major entrada de llum natural, s'hi situaran les piques mentre que al costat oposat, tocant al mur septentrional, s'hi col·locaran quatre cabines higièniques una de les quals serà accessible. Cadascuna d'aquestes cabines estarà compartimentada amb panells fenòlics

A l'espai de sota l'escala s'adequarà un petit espai d'abocament de residus i emmagatzematge per productes de neteja.

El paviment i revestiment dels banys serà de gres porcellànic de 10x10cm de color *blanc*. La tria d'aquest material facilitarà per un costat la neteja i higiene i per l'altre la reflexió de la llum, percebent-se aquest espai més gran i més lluminós.

El sostre es conformarà amb un fals sostre a dos nivells, el primer, més alt, serà el que acollirà les piques, mentre que el segon, més baix, les cabines higièniques. Atesa l'existència d'un altell aquest fals sostre disposarà d'un registre per poder-hi accedir.

Els elements i peces dels banys s'han seleccionat d'acord amb els criteris del gestor del monument.

La intervenció proveu noves instal·lacions de: fontaneria, sanejament, electricitat així com enllumenat.

Recepció, botiga i office

L'actual espai de botiga i quadres elèctrics es redistribuiran per tal de destinar un espai específic com a office pels treballadors i un altre com a magatzem.

La reconfiguració del mobiliari de la recepció i la botiga es realitzarà d'acord amb els criteris establerts per les botigues dels monuments que gestiona l'Agència Catalana del Patrimoni Cultural i formarà part d'un altre projecte que s'ha encarregat a banda d'aquest. Tanmateix per a la correcta configuració i coordinació, s'ha treballat en paral·lel i s'ha inclòs aquí l'encaix inicial a mode de comprensió malgrat no forma part d'aquest projecte i obra. A mode de síntesi cal dir que es trasllada la recepció just d'avant de la porta d'accés per tal de facilitar la gestió i permetre que la resta de l'espai pugui ultimar-se com a espai d'exposició. L'espai dels quadres elèctrics es mantindrà al mateix lloc amb un nou revestiment de fusta a mode d'armari.

L'office se situa a l'espai proper al porxo de manera que gaudirà de molt bona il·luminació natural. Es comunicarà amb la mateixa recepció-botiga de manera que no caldrà que obligatòriament s'hagi de sortir a l'exterior. Igualment, per tal de flexibilitzar-ne l'ús també hi haurà una sortida directa al porxo.

Comptarà amb un espai de taulell, armari, pica a més dels electrodomèstics mínims necessaris com són: una nevera i un microones. També inclourà una taula i cadires.

El nou magatzem se situa per darrera l'office, a tocar del mur septentrional i es comunica directament amb la botiga.

La compartimentació de l'office i del magatzem s'efectuarà amb el mateix mobiliari mentre que les dues portes dels dos espais seran amb perfils metàl·lics d'acer corten i vidre.

Se substituirà tot el paviment actual de la recepció – botiga per un de peça ceràmica de quadrada. Es mantindrà com a acabat de sostre l'estructura existent, que se sanejarà i es pintarà de color blanc.

Consideracions patrimonials

La proposta parteix de millorar l'accessibilitat i el funcionament del volum d'accés, un del pocs volums moderns.

La substitució del paviment existent i la seva extensió faciliten un ús accessible des de l'entrada. L'ús del mateix material, el formigó continu rentat, que ja continua des del camí d'accés permet una visió homogènia dels espais a qual cosa afavoreix a la dignificació de l'entrada al monument i el posen en valor

Se substitueix ela peça existent a l'espai d'acollida per tal de millorar-ne les prestacions alhora que integrar-se amb la tipologia dl es pavimentació castell de Miravet.

L'adequació dels banys permet un millor funcionament tot a adaptant-se a l'espai disponible i facilitant la visió del monument des del mateix interior.

La nova distribució de l'interior de la recepció-botiga buscarà un tractament neutre, que permeti posar en valor el tram de muralla septentrional.

Les noves proteccions/baranes es plantegen amb acer *corten*, seguint el criteri dels àmbits d'entrada, per tal d'integrar-se amb el conjunt.

D'acord amb les característiques dels treballs, en l'àmbit actualment no pavimentat -ni amb peces de formigó acolorit ni amb peça ceràmica- els treballs de rebaix caldrà que es realitzin amb el control arqueològic

MD 3.5.8. Altres actuacions: AL2 – Millora de l'accessibilitat dels recorreguts

Estat actual

El Castell de Miravet no és accessible en la major part del seus àmbits i recorreguts.[35] Per un costat cal destacar la localització topogràfica i l'accés aquest i per l'altra el desnivell del terreny en el qual s'assenta que comporta diverses plataformes constructives a diversos nivells que se salven mitjançant escales. Així mateix cal destacar que la major part dels recorreguts en espais oberts es fa per un ferm de terra compactada a excepció del camí d'accés i del passadís d'entrada al pati d'armes.

En tots dos casos es tracta de recorreguts que van ser pavimentats amb formigó texturat, per facilitar-ne l'ús cultural i turístic.

Camí d'accés

El camí d'accés al castell té actualment un recorregut amb molt pendent amb la qual cosa no s'acompleix un recorregut accessible des de la zona d'aparcament fins a l'accés al Castell. No es planteja la modificació d'aquest recorregut per la impossibilitat tècnica però sobretot per preservar els valors del monument.

Més enllà de la pendent d'aquest recorregut cal dir que el ferm existent, amb pendents transversals diverses i amb no massa bon estat de conservació – clots i material després- no facilita la circulació, sinó que la dificulta.

Aquest camí pavimentat limita per la part superior amb el marxapeus d'accés, amb una estesa de formigó d'unes altres característiques, sense trobar-se a nivell. Per la part inferior el limita amb la terra compactada de l'indret, amb un límit difós on es barreja també el propi formigó que es va degradant.

Pel costat de la barbacana cal assenyala que la barana es troba abonyegada i té problemes de fixació. Per l'altra banda, fruit de l'adequació de les necessitats del monument, actualment s'hi localitzen instal·lacions d'aigua provisionals.

Finalment cal dir que el talús conformat amb terra i pedra de la part baixa del camí d'accés es troba puntualment fet malbé a causa probament de l'aigua i la vegetació arrelada.

A més d'una dificultat en l'accessibilitat que tot això representa cal afegir que, juntament amb la trobada del formigó tocant als límits de les estructures del castell i de la roca, no permeten una lectura correcte del monument i per tant no el posen en valor.

Passadís d'entrada al pati d'armes

L'entrada al recinte sobirà es realitza a través d'un corredor en rampa coberta amb volta de canó situat a continuació de la passera que salva el fossat entre el recinte central i el recinte sobirà.

Es tracta d'un recorregut amb pendent que no disposa de baranes ni pot donar accés als dos espais que aquí s'hi situen: el cos de guàrdia i la cisterna.

El paviment actual és un paviment continu de formigó amb acabat amb textura que comença just després de la passera del fossat fins a la plaça d'armes, que s'estén fins al límit de les estructures que el limiten.

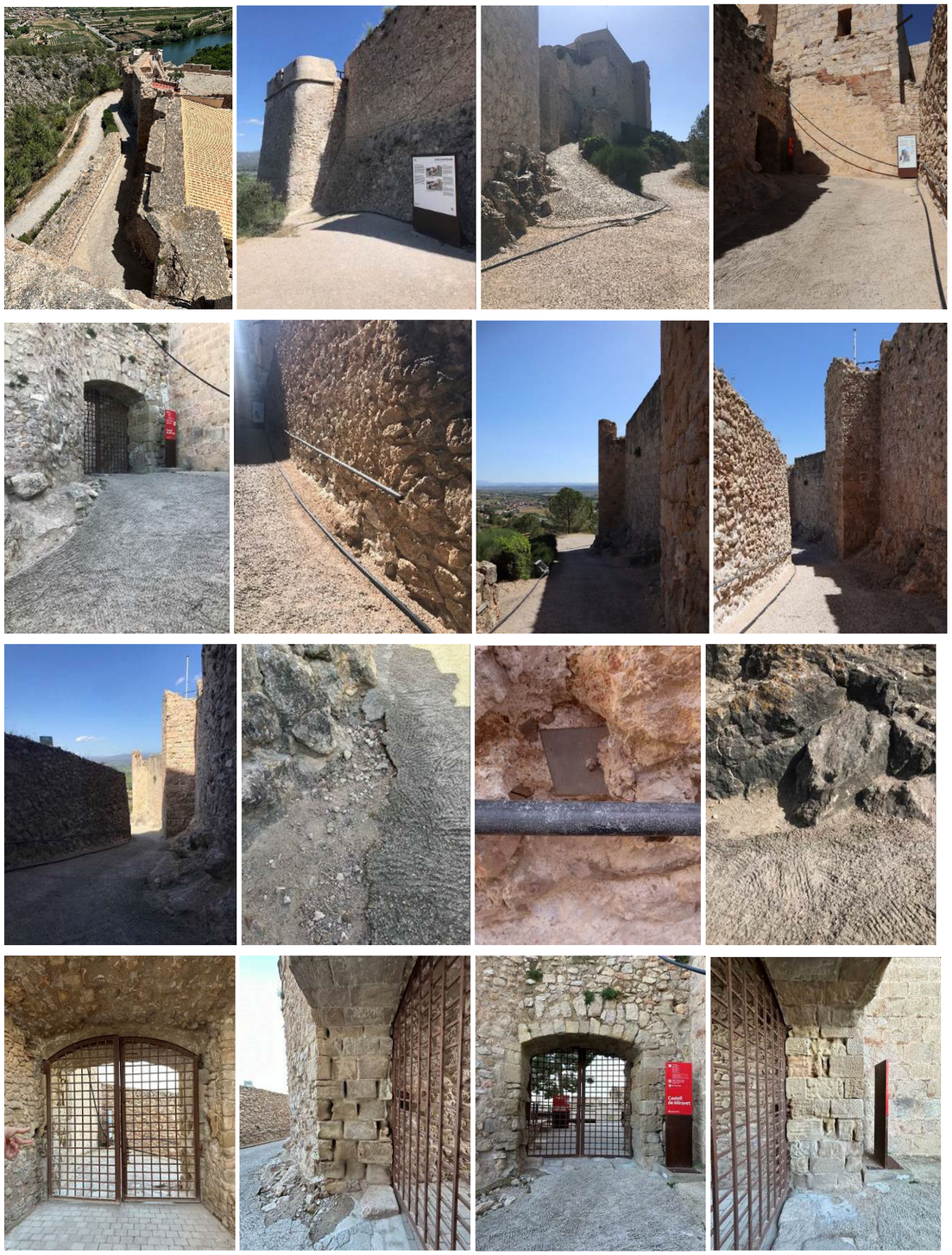
La trobada de la passera amb el marxapeus de pedra no està completament anivellada i el marxapeus respecte el paviment de formigó tampoc, de manera que és genera un graó que molt sovint ocasiona caigudes dels visitants. D'altra banda cal dir que anteriorment hi havia una porta metàl·lica de que tancava aquest punt i alhora assenyalava aquest canvi de nivells.

La trobada del paviment de formigó amb el pati d'armes per un costat és amb pendent i paviment de terra i graves i per l'altre es la trobada del mur d'un antic brancal que conté la reixa de la claveguera del pati d'armes. Habitualment en aquest punt s'hi localitzen amuntegaments de terra i grava i, en episodis de pluja, s'hi fan reguerots i clots.

En suma, es considera que tant el camí d'accés com el passadís d'entrada al pati d'armes no són els més adients, ni presenten un estat de conservació adient, per facilitar l'accessibilitat o la correcta presentació i comprensió del monument.

[35] Rovira-Beleta, 2002.

Reportatge fotogràfic



Imatges del camí d'accés amb els detalls del paviment i de les baranes. (2024)



Recorregut cap al recinte sobirà a través del corredor. (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

L'objectiu d'aquesta actuació és millorar l'accessibilitat del camí d'accés i al recinte superior mitjançant la substitució del paviment actual i els sistemes de protecció i la incorporació de sistemes de recollida d'aigua.

Es proposa eliminar el paviment existent i substituir-lo per un altre també continu com és el formigó desactivat i rentat. Es planteja utilitzar àrids de dimensions petites i mitjanes per tal de què es percebi amb vibració i/o texturització, al qual cosa farà que s'assimili a un paviment més natural. Atesa la possibilitat del pas de vehicles, com a base d'aquest paviment es col·locarà una solera de formigó armat de 15 cm de gruix, sobre subase de grava piconada. Al camí d'accés caldrà preveure el control arqueològic i al passadís d'entrada al pati d'armes l'excavació arqueològica prèvia.

Es planteja recuperar amb un pendent constant la planeïtat d'aquests recorregut - a excepció del mínim pendent per evacuar l'aigua - i millorar l'entrega d'aquest amb els límits naturals i amb les estructures del castell.

La proposta també inclou la col·locació d'una reixa per a la recollida d'aigua en els límits d'aquests recorreguts, en els punts on actualment s'hi acumula gran quantitat d'aigua i degrada els paviments terrosos i dificulta l'accés el visitant provocant bassals.

Camí d'accés

Per tal d'assegurar la màxima amplitud així com entendre el camí com un únic pas el paviment de formigó s'estendrà fins al límit amb la barbacana i la roca. Per fer-ho es col·locarà una galga d'uns pocs cm que permetrà la seva execució i que posteriorment en retirar-la es completarà manualment amb terra compactada.

El límit amb el portal d'accés es farà a nivell, permetent la lectura d'aquest formigó i del marxapeu de pedra. Per tal de facilitar l'accés caldrà anivellar l'àmbit del marxapeu. Per fer-ho es col·locarà una làmbina de geotèxtil i posteriorment es realitzarà una estesa de morter.

Al límit de nivell més baix se situarà la canal de recollida d'aigua i serà la frontera entre el nou paviment de formigó i el paviment terrós. Es col·locarà una canal prefabricada en tot l'ample del camí, encastada al terreny, amb una reixa d'acer acabat acer corten que recollirà l'aigua i la conduirà mitjançant tub de PVC soterrat, fins a torbar-se amb el marge natural, on seguirà el seu camí de manera natural.

El talús situat a part més baixa del camí d'accés, actualment, mig desconstruït, es refarà amb les mateixes pedres que es troben a peu de camí.

En aquest àmbit del camí d'accés també es preveu substituir el passamà existent per un de geometria circular que inclourà una tira lumínica al seu interior. El nou passamà s'instal·larà al costat de la barbacana, separat com a mínim 5cm i es realitzarà amb acer corten- de secció circular, fixat mitjançant pipetes a les juntes entre carreus, reutilitzant els punts on actualment ja està fixat, per tal de no alterar de nou el mur. S'ha descartat l'opció de la fixació mitjançant muntants verticals per tal facilitar la màxima amplada lliure d'obstacles la qual cosa facilita l'accessibilitat i la contemplació visual del parament de la barbacana, malgrat aquest ha estat força intervingut.

Per a la realització d'aquest nou paviment serà necessari el desmuntatge del paviment actual i el rebaix del terreny actual que comptaran amb seguiment arqueològic.

Passadís d'entrada al pati d'armes

En aquest cas tal com s'ha exposat en línies precedents encara no s'ha intervingut mai al passadís d'entrada del pati d'armes. És per aquest motiu que previ a la realització d'aquests treballs es caldrà realitzar excavació arqueològica que permetrà conèixer com hauria estat aquest pas.[36]

Un cop efectuada l'excavació es valorarà la possibilitat de recuperar alguna preexistència o bé d'integrar-la en la nova pavimentació. Tanmateix, a continuació es trasllada la proposta prevista en cas de que no fos possible la recuperació de les estructures inferiors. En aquest cas, es protegirien amb una làmina geotèxtil i graves i per sobre es construiria el nou paviment de formigó.

El paviment de formigó s'estendrà fins a les estructures del castell. Per fer-ho es col·locarà una galga d'uns pocs cm que permetrà la seva execució i que posteriorment en retirar-la es completarà manualment amb terra compactada.

El límit amb el portal del fossat es farà a nivell del marxapeu permetent-ne la seva lectura alhora que facilitant el pas. En aquest punt també es preveu la consolidació dels brancals mitjançant el rejuntat amb morter de calç dels llocs on s'ha perdut així com al recol·locació de la porta d'accés a l recinte, actualment emmagatzemada. Al límit amb el pati d'armes s'hi situarà la canal de recollida d'aigua, que serà la frontera entre el nou paviment de formigó i el paviment terrós existent. Es proposa desmuntar la reixa de recollida actual i col·locar en tota l'amplada d'aquest pas una canal prefabricada, encastada al terreny, amb una reixa d'acer corten que recollirà l'aigua i la conduirà mitjançant tub de PVC a la xarxa de clavegueram.

Consideracions patrimonials

La proposta parteix de mantenir el camí d'accés original amb les transformacions modernes del segle XVII així com el passadís d'entrada al pati d'armes millorant-ne l'accessibilitat.

Ates l'estat de conservació d'ambdós paviments es considera que la substitució d'un paviment continuo de formigó, amb les prestacions actuals, facilita l'ús i el manteniment. Alhora es considera pertinent que, malgrat el canvi de material respecte els seu estat original, les superfícies susceptibles a ésser pavimentades tinguin acabats similars per tal de donar coherència en tot el conjunt monumental i s'integrin l'edifici protegit.Amb la totalitat de les intervencions de millora d'accessibilitat el visitant podrà gaudir d'un recorregut unificat matèricament i adequat al seu ús.

La barana substituïda del camí d'accés permet facilitar l'accés des de l'inici del recorregut alhora que s'integra amb les característiques de les baranes dels àmbits que ja han estat adaptades com és l'accés a l'església i el seu terrat així com l'aljub, que segueixen un mateix criteri projectual. Es planteja que les seves fixacions siguin en els mateixos punts que els actuals atés que es tracta d'un parament que va ser objecte de restauració important a principis del segle XXI i per tant, es prioritza el funcionament i la minimització de l'impacte visual.[37]

La incorporació de la platina metàl·lica al lateral del camí d'accés permet la correcta adaptació del paviment així com emfatitzar l'assentament del castell en el massís rocós, la qual cosa facilita la comprensió del monument.

Tenint en compte les característiques dels treballs així com la no existència d'excavacions arqueològiques prèvies en l'àmbit del camí d'accés caldrà preveure el control arqueològic mentre que al passadís d'entrada al pati d'armes prèviament a la realització dels treballs caldrà efectuar l'excavació arqueològica.

[36] Vegeu apartat MD2.4 Memòria històrica i arquitectònica
[37] COLLS, Esther i MONGRELL, Alfred (2002)

MD 3.5.9. Altres actuacions: AL3 – Sanejat i reparació del mur de tancament interior [38]

Estat actual

Els murs del edifici d'acollida presenta gran quantitat de sals i desgregació associada dels morters. D'acord amb la Memòria descriptiva dels treballs de sanejat i reparació del mur de tancament interior de la recepció de visitants al castell de Miravet redactat pels arquuitectes Brull i Alfonso (2020), *"aquestes patologies, normalment associades a la presència d'humitats a l'interior de les fàbriques, segueix un procés ben estudiat en altres actuacions fetes amb anterioritat al castell, i es caracteritzen per l'esmentada aparició de gran quantitat de sals de magnesi sobre els paraments, per l'efecte de la reacció química que la dissolució del guix, que contenen els morters de les fàbriques té amb la facció dolomítica de la pedra local emprada en la construcció de la muralla. Al seu torn, la desintegració de la facció dolomítica de la pedra, disposada en forma d'estrats sedimentaris paral·lels provoca la disgregació superficial de la pedra en forma d'exfoliació o desplacats de gruix normalment reduït."*

Reportatge fotogràfic



Mur septentrional de la recepció-botiga (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

D'acord amb els mateixos autors ja citats el plantejament general és el següent: "*a la vista dels mals resultats obtinguts amb el dessalatge fet l'any 2012, la proposta d'actuació en aquest cas es limita a una neteja mecànica profunda de la superfície del parament per tal d'eliminar l'enorme dipòsit de sals existent i sanejar les parts de morter i pedra disgregats i/o exfoliat, i que fàcilment es poden despendre. Amb això es pretén netejar i sanejar el parament sense activar nous moviments de sals des de l'interior de la fàbrica cap a la seva superfície. Es revertirà així la negativa imatge que actualment ofereix aquesta part del monument, aconseguint segurament que aquest efecte sigui relativament durador. Cal precisar en aquest sentit que, donades les patologies descrites i els agents i mecanismes que les provoquen, caldrà programar periòdicament operacions com les d'ara plantejades*."

Els treballs que es contemplen són:

a)- Neteja superficial prèvia de dipòsits de sals poc adherits.

Aaquesta operació prèvia consistirà simplement amb un raspallat manual previ, amb raspall de pues flexibles de plàstic, dels importants dipòsits de sals superficials poc adherits. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix.

b) - Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació

Aquest treball es farà també manualment i consistirà en desprendre, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat descrit en el punt següent per a garantir la seva estabilitat i fixació.

c) - Neteja en profunditat mitjançant projecció d'àrids

Aquest neteja més intensa es farà aplicant projecció a baixa pressió amb àrid (silicat d'alumini o equivalent) en sec sobre el parament prèviament temptejats. L'objectiu d'aquesta operació és eliminar les sals més adherides i incrustades, alhora que acabar de desprendre les microesfoliacions i estelles de la pedra que de fer-ho ara ho farien de manera espontània a curt termini.

d) - Rejuntat de junts amb pèrdues importants de morter

El tractament del mur es rematarà amb un rejuntat amb morter de calç de la fábrica netejada i sanejada, en aquelles parts on hi hagi una manca important de morter de junts. La dosificació, coloració i textura d'acabat dels morters emprats serà aquella que millor s'integri amb l'aspecte dels paraments originals. Si per aconseguir això cal incorporar pigments a la massa aquests seran de tipus inorgànic per tal de garantir una bona estabilitat al pas del temps.

Aquestes opracions ja s'han fet anteriorment al monument i cada cert temps es van programant. Atés que el projecte planteja la redistibuició d'aquest espai és un moment òptim i per això s'incouen en aquest projecte.

Consideracions patrimonials

La reparació dels murs històrics del monuemtn facilita la presentació i la contemplació d'aquest. Ates els treballs d'arranjament plantejats a la botiga-recepció es considera òptim realitzar aquestes tasques ara per continuar el procés de reducció de sals i la millora del monument.

MD 3.5.10. Altres actuacions: AL4 – Reparació de l'escomesa d'aigua

Estat actual

L'abastiment d'aigua al recinte es fa a partir d'una caseta de bombes, situada al peu de la muntanya, amb una conducció soterrada que arriba fins als serveis de l'edifici d'entrada, aparentment de tub de PEAD de 32mm. Actualment, a causa d'una fuita, aquesta conducció està substituïda per un tub PEAD superficial en la zona de l'entrada al recinte.

Reportatge fotogràfic



Imatges de detall del recorregut del tub d'aigua en l'actualitat (2024)

Descripció de la proposta d'actuació

La proposta planteja la retirada del tub provisional, sustituïnt-lo per un de soterrat. A causa de la dificultat de trobar-ne la fuita existent, es proposa el desmuntatge dels tubs provisional i original (fet malbé), des de l'inici de l'explanada, fins a l'entrada a l'edifici, i la seva substitució per un nou tub PEAD DN40 formigonat en rasa de 40 x 40cm. Per a facilitar-ne el connexionat, s'instal·laran pericons amb clau de pas a l'inici i el final de l'actuació.

Consideracions patrimonials

Ateés que la provisonailtat s'ha allargat en el temps es cosndiera que ara, que es plantegen les actuacions de refer el paviment exitent és el millor moment per plantejar una solució definitiva i correcte, que va en pro de la presentació del monument i la posada en valor d'aquest.

[38] Els treballs que aquí s'exposen formen part de *Memòria descriptiva dels treballs de sanejat i reparació del mur de tancament interior de la recepció de visitants al castell de Miravet*, els autors del la qual en són arqutectes Brull i Alfonso (2020). L'Agencia Catalana de Patrimoni Cultural ha sol·licitat incloure l'extracte dels treballs i actuacions ja previstes en aquest document de referencia i que ja s'han executat amb anterioritat a fi i efecte de poder-les incloure-les en aquesta obra.

MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE FOM.1635/2013).

D'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (Part I, capítol 1, article 2 -Àmbit d'aplicació-, punt 4, apartat a), cal entendre les actuacions d'aquest projecte com a "obres de reforma i rehabilitació". Per tant, aquest fet faria que el Codi Tècnic de l'Edificació fos d'aplicació, en virtut del punt 3 del mateix article. No obstant, el mateix punt 3 esmentat estableix que l'aplicació del CTE en aquests casos es produeix "sempre i quan les obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, en el seu cas, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats". També indica que "la possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de justificar en projecte i, en el seu cas, compensar-se amb mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables".

A continuació es justifiquen cadascun dels apartats dels documents bàsic del CTE així com aquells que no es poden d'acord amb el monument de referència.

MD 4.1.Seguretat estructural.

No s'actua sobre cap element estructural i per tant, aquest document no és d'aplicació al projecte.

MD 4.2.Seguretat en cas d'incendi.

SI 1 – Propagació interior

La intervenció a l'edifici d'acollida no modifica la compartimentació en sectors d'incendi del monument. D'acord amb les condicions de compartimentació en sectors d'incendi de la Taula 1.1, l'edifici constitueix un sector d'incendi d'ús pública concurrència i amb una superfície construïda de 147,97 m^2.

Al tractar-se d'un edifici independent no existeixen elements delimitants de sectors d'incendi i per tant no és d'aplicació la Taula 1.2 Resistència al foc de parts, sostres y portes que delimiten sectors d'incendi.

No hi ha cap local que es pugui qualificar de risc especial d'acord amb la Taula 2.1 Classificació dels locals i zones de risc especial integrats als edificis. El magatzem de l'edifici té 3,06 m^2 de superfície útil.

Tots els nous elements constructius, revestiments i mobiliari tindran una reacció al foc de C-s2,d0 d'acord amb l' establert a la taula 4.1 del DB SI 1.- Classes de reacció al foc dels elements constructius per a les zones ocupables.

SI 2 – Propagació exterior

L'edifici és aïllat i per tant no comporta risc de propagació exterior a edificacions veïnes.

Las obres de reforma de l'edifici d'acollida consistents en canvi de la coberta de teula, sense afectar l'estructura, no afecten a les condicions de propagació exterior del mateix.

SI 3 – Evacuació d'ocupants

En relació a aquest requeriment no s'han modificat les superfícies de l'edifici ni l'ús, i per tant no ha variat l'ocupació.

Segons Taula 2.1 Densitats d'ocupació, tenint en compte que la superfície útil de l'àrea d'atenció al públic es de 38,32 m^2, que es considera l'office i el magatzem com a ocupació alternativa, i que per al ús pública concurrència la taula indica una ocupació de 2 m^2/persona, l'ocupació de la zona de l'edifici destinada a l'atenció del visitant és de 20 persones.

Per els serveis, amb superfície útil de 16,89 m2 i considerant 3m^2/persona, l'ocupació es de 6 persones.

Els dos espais de l'edifici tenen sortida directa a espai exterior segur. S'han substituït els tancaments de manera que en cadascun dels àmbits d'envidrament compta amb dues portes de 90 cm cadascuna, essent en total 180cm de pas útil. El recorregut evacuació màxim és menor que 25 m.

Es col·locaran lluminàries d'emergècia als recorreguts des de qualsevol origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur, així com als serveis d'acord amb l'establert al DB SUA 4.

Les portes de sortida d'edifici estaran senyalitzades amb el rètol de "sortida".

SI 4 - Instal·lacions de protecció contra incendi

Aquest document bàsic té incidència en les intervencions del centre d'acollida, on es modifica la distribució.

L'edifici del centre d'acollida compta amb instal·lació de sistemes de protecció contra incendis com són els extintors., que es revisaran i complementarà en cas necessari per donar compliment als requeriments de la taula 1.1 del DB SI 4 "Dotació de instal·lacions de protecció contra incendis"

D'acord amb l'indicat a la taula 1.1. es col·locarà un extintor de pols portàtil de eficàcia 21A -113B a així com un extintor portàtil de $C0_2$ al costat del quadre elèctric.

La resta de requeriments d'aquesta Taula 1.1 per a edificis de púbica concurrència, no son d'aplicació ates que l'edifici té una superfície inferior a 500m^2, l'evacuació es realitza a nivell de planta baixa, i per la seva superfície, l'ocupació es inferior a 500 persones.

SI 5 – Intervenció de bombers

No procedeix atès que no es canvien les condicions d'intervenció de bombers al conjunt.

SI 6 – Resistència al foc de l'estructura

No s'intervé sobre cap element estructural, per tant no és d'aplicació.

MD 4.3.Seguretat d'utilització i accessibilitat.

Pel que fa a la seguretat d'utilització per les característiques de l'edifici són d'aplicació el següents documents bàsics:

SUA 1 - Seguretat enfront al risc de caigudes

Les discontinuïtats i la resistència al lliscament dels paviments, la protecció dels desnivells, les característiques de les rampes compliran el DB SUA 1.

SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar atrapats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb DB SUA 2.

SUA 3 Seguretat enfront al risc d'aprisionament

D'acord els requeriments d'aquest DB, les portes dels recintes amb dispositiu de bloqueig per l'interior, tindran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior.

SUA-9 Accessibilitat

En relació a al millora de l'accessibilitat del camí d'accés i accés al recinte sobirà, ateses les característiques geomètriques i la protecció patrimonial del Castell no es podrà aconseguir el compliment dels requisis tanmateix es milloraran les condicions d'accessibilitat actuals. La pendent no es pot modificar però el canvi de material contribuirà a reduir imperfeccions i irregularitats a les zones pavimentades.

Quant a l'accessibilitat de les intervencions de l'edifici d'acollida, com és la recepció-botiga i banys complirà amb els requisits d'accessibilitat definits al CTE i al Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Tant la recepció-botiga com els serveis compten amb portes d'accés de dues fulles de 90 cm cadascuna i hi ha un espai de maniobra de diàmetre 1,50 m a cada banda de les portes.

Als serveis, la cabina accessible té una porta corredissa de 80cm de pas, hi ha un espai lliure de gir de 1,50 m de diàmetre i un espai de transferència als dos costats del inodor de 80cm d'amplada i 1,20m de longitud i disposa de barres de suport horitzontal abatibles.

Pel que fa a la nova rampa es justifica d'acord amb els requeriments d'accessibilitat definits al CTE i el Decret 209/2023, de 28 de novembre, Codi d'accessibilitat de Catalunya. Ates que aquest és més exigent es trasllada aquesta justificació, ja que de facto s'acompleix el CTE.

D'acord amb l'annex 3d, Condicions que han de complir els edificis existents, s'admet que una part d'aquest no hagi d'adequar l'accés per l'excepcionalitat de l'entorn, quan aquest ja no és accessible per la presència de les barreres que no es poden eliminar, com a trams d'escales o pendents superiors al 16 %

L'annex 3f, *Normes d'accessibilitat a l'edificació per edificis existents,* permet rampes practicables de nova

construcció al 10 % si la seva longitud es 3m ≤L<10 m. Tanmateix s'admet que una rampa practicable de nova construcció tingui el pendent longitudinal corresponent a una rapa existent (12% i longitud = 3m ≤L<10 m) en els caos:

- 1. Que la rampa compleix les condicions corresponents a una rampa practicable existent
- 2) Que no és viable aconseguir una rampa amb menys pendents sense efectuar obres que afectarien elements estructurals (forjat, pilars o parets de càrrega) i serien desproporcionades en relació al tipus d'intervenció.

Pel cas 1 es compleixen les condicions d'una rampa practicable, d'acord amb l'apartat 4, rampes practicables, de l'annex 3f:

a) Que tingui un pendent longitudinal màxim segons si es tracta d'una rampa de nova construcció o d'una rampa existent, d'acord amb la taula següent:

Rampa practicable		
Longitud del tram (L)	Pendent màxim	
	Rampa practicable de nova construcció	Rampa practicable existent
L < 3 m	12%	12%
3 m ≤ L < 10 m	10%	12%
10 m ≤ L ≤ 15 m	8%	8%
15 m ≤ L ≤ 20 m	No admissible	8%

b) Que, addicionalment a la taula anterior, admeti que una rampa practicable de nova construcció tingui el pendent longitudinal corresponent a una rampa practicable existent en els casos que preveu l'apartat 3.6.2 de la secció A de l'annex 3d.

c) Que el pendent transversal sigui del 2% o inferior.
d) Que la longitud màxima de cada tram sigui de 15,00 m a les rampes de nova construcció i de 20,00 m a les rampes existents.
e) Que tingui una amplada útil de 0,90 m o superior.
f) Que l'amplada de la rampa estigui lliure d'obstacles.
g) Que l'amplada mínima útil es mesuri entre parets o barreres de protecció sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin de les parets o barreres de protecció més de 0,12 m.
h) Que, en cas que algun passamà sobresurti de la paret o barrera de protecció, l'amplada lliure respecte al passamà, la paret o la barrera de protecció oposada sigui:
h1. De 0,80 m o superior a les rampes existents.
h2. De 0,90 m o superior a les rampes de nova creació.
i) Que els trams siguin rectes o amb un radi de curvatura de 15 m o superior.
j) Que al principi i al final de cada tram hi hagi un replà amb una longitud mínima d'1,20 m en la direcció del tram, mesurada al seu eix.
k) Que els replans tinguin, com a mínim, la mateixa amplada útil que la rampa en si i un pendent no superior al 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal.
l) Que s'admeti ubicar una porta a l'extrem de la rampa sense replà de separació en els casos següents:
l1. Quan la rampa tingui una longitud inferior a 0,50 m.
l2. Quan l'obertura de la porta tingui un dispositiu d'obertura automàtica que faci innecessari qualsevol manipulació addicional des de la rampa i es compleixi alguna de les tres condicions següents:
a. Que es tracti d'un accés o d'un pas permanentment obert amb el sistema d'obertura automàtica sempre actiu.
b. Que la longitud de la rampa sigui inferior a 3 metres.
c. Que, en cas que hi hagi la possibilitat de trobar l'accés tancat amb una rampa de longitud de 3 metres o superior, es disposi d'una senyalització clara i perfectament visible des de l'extrem oposat de la rampa que eviti la necessitat de penetrar-hi per esbrinar si l'accés està obert o tancat.
m) Que als replans en què es produeixi un canvi de direcció entre trams, l'amplada de pas permeti inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre en el punt on es produeix el canvi de direcció.
n) Que els replans tinguin tot el recorregut corresponent a l'amplada de la rampa lliure d'obstacles.
o) Que les rampes de nova creació que salven una alçària de més de 0,20 m i tenen un pendent del 6% o superior disposin de passamans continus als dos costats.
p) Que les rampes existents que salvin una alçària de més de 0,20 m i tinguin un pendent del 6% o superior disposin de passamà continu, com a mínim a un costat.
q) Els passamans han de complir els aspectes següents:
q1. Estar situats a una alçària entre 0,90 m i 1,10 m.
q2. Tenir un disseny anatòmic que permeti adaptar la mà, amb una secció igual o un funcionalment equivalent al d'un tub rodó de 30 mm a 50 mm de diàmetre.
q3. Estar fixats fermament a l'element de suport.
q4. Estar separats del parament 40 mm com a mínim.
q5. Disposar d'una secció i d'un sistema de fixació que no interfereixi el pas continu de la mà.
q6. Contrastar cromàticament amb el parament.
r) Que les vores lliures tinguin un sòcol o element de protecció lateral a 0,10 m d'alçària sobre el paviment de la rampa per evitar la sortida accidental de bastons i rodes.
s) Que les vores lliures que tinguin un desnivell de 0,55 m o superior disposin dels elements de protecció que desenvolupa l'apartat 9 de l'annex 3c.
t) Que a les infraestructures de transport públic, a l'ús sanitari i assistencial, a les escoles infantils i als centres d'ensenyament de primària, els trams de les rampes de nova creació que tinguin una longitud de més de 3 m disposin d'un segon passamà inferior, situat a una alçària entre 0,65 m i 0,75 m.

- 2) Que no és viable aconseguir una rampa amb menys pendents sense efectuar obres que afectarien elements estructurals (forjat, pilars o parets de càrrega) i serien desproporcionades en relació al tipus d'intervenció.

Pel cas 2 cal dir que no és viable aconseguir una rampa amb menys pendent sense que s'afectin elements estructurals o que serien desproporcionades. En aquest sentit per fer una rampa de menys pendent suposarien diverses qüestions, de major a menor desproporció: enderrocar la solera existent i plantejar-la a una costa inferior la qual cosa suposaria refer tot l'edifici d'acollida, treure el pilar existent a l'edifici 'acollida o realitzar un balcó estructural per sobre del pati de les cavallerisses.

Malgrat que com s'ha exposat queda totalment justificada la nova rampa cal afegir que, altres opcions alterarien els valors del monument i d'acord amb el mateix decret, a l'annex 3e, Condicions que han de complir els edificis existents amb caràcter general i terminis per assolir-les al seu apartat 1.3 edifcis protegits: *Els edificis declarats béns culturals d'interès nacional o béns culturals d'interès local, o que s'inclouen en catàlegs municipals per raó del seu valor historicoartístic particular, han d'incorporar els elements de millora de l'ús que en facilitin la màxima adequació i informació possibles i que es puguin efectuar sense alterar-ne el caràcter o els aspectes protegits. Quan les condicions d'accessibilitat assolides no es puguin millorar sense que les intervencions necessàries comportin un incompliment de la normativa específica reguladora d'aquests béns,queden exemptes d'aplicar les condicions d'aquest annex.*

El CTE permet una rampa amb una pendent màxima del 12% excepte si pertanyen a itinerari accessibles. La rampa no pertany a un itinerari accessible per lloc on es troba alhora que, no és viable fer una rampa accessible per això el monument s'ha acollit a una rampa practicable, que té com a màxim un pendent del 12%.

Pe que fa als trams exigeix que siguin de 15 m coma màxim per una rampa practicable, la qual cosa es compleix.

MD 4.4.Salubritat.

HS1 - Protecció enfront de la humitat

La reforma de la façana i la coberta de l'edifici d'acollida limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i en els seus tancaments d'acord amb els requisits establerts al DB HS1.

HS2 - Recollida i evacuació de residus

Per les característiques de l'edifici no hi es d'aplicació aquest apartat, no obstant això, es disposarà de contenidors per a diferents seccions de residus tant per al ús privat del personal com per al públic visitant.

HS3 - Qualitat de l'aire interior

Al tractar-se d'un edifici d'ús no residencial, i tal com indica aquest DB, es compliran les condicions establertes en el RITE en lo referent a la qualitat de l'aire interior.

HS 4 - Subministrament d'aigua

Els nous serveis higiènics es connectaran a la xarxa d'aigua existent, la instal·lació complirà amb els requisits establerts en aquest DB. En compliment del apartat 2.3 totes les aixetes comptaran amb dispositius d'estalvi d'aigua.

HS 5 – Evacuació d'aigües

E Els nous serveis higiènics es connectaran a la xarxa de sanejament existent. Es compliran les condicions de disseny, dimensionament, execució i materials previstes en aquest document.

HS 6 – Protecció contra l'exposició al radó

Per les característiques de les obres aquest DB no és d'aplicació.

MD 4.5.Protecció enfront del soroll.

No és d'aplicació per les característiques de l'edifici i de la intervenció.

MD 4.6.Estalvi d'energia.

HE 0 - Limitació del consum energètic

Per les característiques de l'edifici aquest apartat no és d'aplicació.

HE 1 - Condicions per al control de la demanda energètica

Per les característiques de l'edifici aquest apartat no és d'aplicació.

No obstant això, per tal de millorar l'envolupant es proposa la incorporació d'aïllament al paraments verticals mitjançant un trasdossat interior, s'afegirà aïllament a la coberta existent i es proposa la substitució dels tancaments existents, tant de la fusteria com de l'envidrament per assolir nivells d'aïllament similars als exigits al DB HE1.

HE 2 - Condicions de les instal·lacions tèrmiques

La nova instal·lació de climatització, segons estableix aquest DB, complirà amb les exigències del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

HE 3 - Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

Aquest apartat no és d'aplicació per les característiques de l'edifici i de la intervenció.

No obstant això, la il·luminació interior del edifici d'acollida complirà amb els requisits del apartat 3.1 Eficiència energètica de la instal·lació de il·luminació.

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

L'edifici objecte del projecte no es troba dins l'àmbit d'aplicació d'aquest DB.

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

Tot i no ser d'aplicació, per les característiques de l'edifici i de l' intervenció, per tal de complementar la resta de mesures d'eficiència energètica es proposa la instal·lació d'un sistema de producció fotovoltaic, a la coberta del pavelló d'entrada. Aquest sistema es dimensiona de manera que la producció anual previsible sigui al voltant del 60% del consum total del recinte.

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

Aquest apartat no és d'aplicació.

MD 4.7.Ecoeficiència.

Segons l'article 1 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, l'edifici objecte del projecte no es troba dins de l'àmbit d'aplicació i per tant no és d'aplicació.

MD 5. Descripció i requisits dels sistemes constructius de l'edifici i dels espais exteriors

La descripció de les solucions adoptades es descriuen a la memòria constructiva.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC.1. Treballs previs i enderrocs

MC.1.1. Treballs previs

Atenent a la situació i el monument a intervenir s'establirà un programa de treballs que de manera ordenada i lògica permeti portar a terme la totalitat dels treballs projectats amb absoluta seguretat.

Cal recordar que es tracta d'ús cultural i per tant previ a l'inici de les obres caldrà planificar cadascun dels treballs i els àmbits d'intervenció per tal de, si és compatible, compaginar alguns dels treballs amb l'ús cultural.

MC.1.2. Desmuntatge de coberta i enderroc de compartimentació interior

Es procedirà al desmuntatge i enderroc d'aquells àmbits que, a priori, no realitzen cap funció estructural, com són les capes de coberta i la compartimentació interior.

Es procedirà a l'arrencada i desmuntatge de totes les fusteries interiors, la retirada de mobiliari, sanitaris, i restes d'instal·lacions obsoletes, i, finalment, es procedirà a l'enderroc sistemàtic i ordenat del conjunt de la compartimentació interior.

En aquesta primera fase també es desmuntaran tots els paviments.

MC.2. Sustentació de l'edifici

No s'intervé en la sustentació.

MC.3. Sistema estructural

No s'intervé en el sistema estructural.

MC.4. Sistema d'envolvent i acabats exteriors

MC.4.1. Terres en contacte amb el terreny

S'intervé al camí d'accés i passadís d'entrada al pati d'armes. El sistema constructiu comtparà amb:

- Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.
- Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida
- Solera de formigó armat de 15cms de gruix.
- Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i cabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora.

MC.4.2. Murs en contacte amb el terreny

No s'intervé en les mitgeres de cap edifici

MC.4.3. Façanes

L'acabat de les façanes del volum d'acollida serà arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent.

Les fusteries seran de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten col·locada sobre bastiment de base. El vidre serà laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra.

MC.4.4. Mitgeres

No s'intervé en les mitgeres de cap edifici

MC.4.5. Cobertes

La coberta comptarà amb:

- Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1.
- Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica
- Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 .
- Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta.
- Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta.
- Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10
- Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota.

MC.4.6. Terres en contacte amb l'exterior

Vegeu apartat MC4.1 de la memòria

MC.5. Sistema de compartimentaci ó i d'acabats interiors

MC.5.1. Compartimentació interior vertical

La compartimentació interior recepció - botiga comaptarà amb un extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca.

La compartimentació interior i acabats dels banys serà amb:

- Cabines sanitaries de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable.
- Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP).
- Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat de 10x10 cm.
- Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

La compartimentació de l'espai office-magatzem serà:

- Envà de fusta amb acabat de faig vaportizat que integra el moble-vitrina de la botiga
- Tanacament de fusta amb acabat vaportizat

MC.5.2. Compartimentació interior horitzontal

La compartimentació horitzontal i acabats de la botiga-recepció seran:

- Sostre de bigues de fusta i entrebigat format per un panell *sandvitx, acabat aglomerat de fusta.*
- Paviment interior, de rajola ceràmica antilliscant, de 30x30 cm, col·locades amb morter i rejuntat amb beurada

La compartimentació horitzontal i acabats del bany estaran formats per:

- Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.
- Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant de 10x10 cm, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 i rejuntat amb beurada

MC.5.3. Escales i rampes interiors

No existeixen noves escales o rampes interiors.

A l'exterior es modificarà la rampa actual d'entrada. Es construiex una rmpa practivcable de 4,50 metres de longitud amb pendent al 12 % i amplada de 2,40 – 4,10 metres Al inici i al final d'aquesta existeix un replà de l'ongitud de 120 cm en la direcció del tram. Compta amb passamà de tub d'acer corten soldat a la barana existent i a un punt de fixació del mur, situat a 90 cm del pla. (Vegeu apartat MD 4.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA-9 Accessibilitat)

El sistema constructiu de la rampa està format per:

- Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.
- Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida
- Solera de formigó armat de 15cms de gruix.
- Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i cabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora.

MC.6. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

De forma resumida, les intervencions d'aquest apartat son:

- Dotació de coberta fotovoltaica, ocupant part de la coberta de l'edifici d'entrada. **(Actuació A1).**
- Nova instal·lació de clima i ventilació a l'edifici d'entrada, per tal d'adequar-la a la nova distribució i a causa de la inadequació de la instal·lació existent. **(Actuació A2).**
- Nou sistema d'il·luminació amb aparells equipats amb LEDs i el seu corresponent sistema de regulació dels espais inclosos al CEE. **(Actuació A4).**
- Nova instal·lació de fontaneria, a l'edifici d'entrada, a partir del grup de pressió existent, per tal d'adequar-la a la nova distribució (accessibilitat de l'edifici) **(Actuació AL1).**
- Nova instal·lació de sanejament a l'edifici d'entrada, amb connexió a la xarxa existent, per tal d'adequar-la a la nova distribució (accessibilitat de l'edifici) **(Actuació AL1).**
- Nou sistema d'il·luminació amb aparells equipats amb LEDs i el seu corresponent sistema de regulació dels espais exteriors i no inclosos al CEE. **(Actuació E1).**
- Nova instal·lació elèctrica a tot el recinte (edifici entrada, espais interiors perímetre exterior), a partir de la DI existent, tant per les noves necessitats de distribució, com per l'obsolescència legal de l'existent **(Actuacions A1, A2, A4, AL1 i E1).**

També s'nclouen altres instal·lacions com

El disseny i dimensionat de les instal·lacions satisfan els requisits de la normativa d'aplicació.

Totes les instal·lacions, la seva implantació, els materials i elements que les composen estan definits en els corresponents plànols i capítols dels amidaments i les seves especificacions en els plecs de condicions.

MC.6.1. Instal·lacions d'aigua

(Actuació AL1)

MC.6.1.1. Proveïment

La instal·lació de fontaneria es connectarà al grup de pressió existent a l'edifici d'entrada, mitjançant un tub de PEAD DN25, amb claus de pas, filtre i antiretorn.

Com que les demandes són similars a les actuals, l'alimentació i el grup existent es consideren suficients.

MC.6.1.2. Característiques bàsiques

Els punts de consum interiors es concentren als sanitaris i a la pica de l'office de recepció.

Els tubs seran multicapa amb unions premsades, aïllats en tot el recorregut, per a evitar condensacions.

L'aïllament serà del gruix adequat a cada tramada, apte per a canonades fredes i calentes i amb protecció de PVC.

Les baixades a consums seran encastades a les parets, sota beina plàstica.

Els nous inodors van equipats amb fluxors, per la qual cosa es preveu la instal·lació d'un dipòsit a pressió, ubicat a l'altell existent, per tal d'evitar la baixada de cabal a la resta de sanitaris quan un inodor descarrega.

A l'inici del bloc de rentamans, pica i abocador, i a l'inici del bloc de fluxors, també a cada aparell, s'instal·len les corresponents claus de pas.

Els rentamans estaran dotats d'aixetes temporitzades.

DISTRIBUCIÓ AFS

A partir del punt de connexió, la instal·lació es subdivideix en dues branques: per als rentamans, pica i abocador per una banda i per als inodors, amb el seu dipòsit de pressió, per l'altra.

La distribució horitzontal es fa per l'altell existent, i les baixades encastades als murs o cambres existents.

DISTRIBUCIÓ ACS

No es preveu la instal·lació d'ACS.

CABAL SIMULTANI DE L'EDIFICI

El cabal simultani de l'edifici es calcula a partir dels punts de consum i dels seus cabals instantanis, afectats per el coeficient de simultaneïtat que es considera oportú.

Cabal instantani (CTE-HS4)

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Nombre de punts

TIPUS	NOMBRE DE PUNTS	CABAL UNITARI (l/s) (CTE-HS4)	CABAL TOTAL (l/s)
Abocador	1	0,2	0,2
Rentamans	2	0,1	0,2
Inodors	4	0,1 (*)	0,4
Pica (com domèstica)	1	0,2	0,2
TOTAL TEÒRIC	8	-	1,0

(*) En existir un dipòsit de pressió, es considera el cabal de re-ompliment del dipòsit, no el del fluxor.

Cabal instantani.

Aplicant la fórmula convencional:

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

El cabal seria 0,38 l/s.

Per aquest cabal instantani, en diàmetre interior de la canonada, limitant la velocitat a 1,5 m/s, és de 20 mm, corresponent aproximadament al del tub de PEAD 25mm.

MC.6.2.Evacuació d'aigües

(Actuació AL1)

MC.6.2.1. Característiques bàsiques

Els punts de producció d'aigües residuals es concentren als sanitaris i office del bloc d'entrada.

La instal·lació estarà formada per tots els elements de recollida necessaris fins les connexions a la xarxa existent.

Tot el material de la xarxa horitzontal és polipropilè.

Les unions es faran amb pericons registrables.

Tot i que es desconeix amb exactitud la ubicació de la xarxa existent, degut a la similitud del nou bloc de sanitaris i l'existent, es fa la hipòtesi de connexió en un únic punt amb la xarxa existent.

La pendent de la xarxa horitzontal de sanejament serà la màxima possible, en funció de la cota del punt de connexió de la instal·lació existent.

MC.6.2.2. Aigües pluvials

No es preveu la modificació del sistema de recollida i conducció d'aigües pluvials del recinte.

MC.6.2.3. Aigües negres

La recollida d'aigües negres es centra nomes a la zona de sanitaris de l'edifici de recepció, cosa que permet tenir una connexió amb el clavegueram en un únic punt.

Els aparells sanitaris disposen de sifó individual. Els diàmetres mínims del desguàs han d'ésser els següents: per al rentamans i pica 40 mm i per als inodors i abocador 110 mm.

La evacuació es fa totalment per gravetat.

Donat que no hi ha baixants, la ventilació de la xarxa es realitza mitjançant vàlvules d'aireació situades al fals sostre.

MC.6.3.Instal·lacions tèrmiques

MC.6.3.1. Instal·lacions de calefacció i refrigeració.

(Actuació A2)

CÀRREGUES TÈRMIQUES

Condicions exteriors

S'han extret de la "Guía técnica de condiciones climàticas exteriores de proyecto" editada por el IDAE, amb les dades de la estació de l'aeroport de Reus, la més propera al lloc.

Provincia	Estación	Indicativo
Tarragona	Reus (Aeroport)	0016A

UBICACIÓN: AEROPUERTO — **Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO**

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
68	41°08'59"	01°10'44" E	80.752	14.592		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-6,5	-1,2	0,5	14,4	82,1	33,2

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
36,5	32,0	21,6	30,8	21,7	29,7	21,8	13,2

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
24,6	24,6	24,0	24,0	23,4	23,4

Condicions interiors

Segons RITE, taula 1.4.1.1.:

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	Temperatura operativa ºC	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

S'escullen els valors límits, a causa de la particularitat del lloc i del tipus de feina, doncs no es una oficina a l'ús, sinó amb constants entrades i sortides, i una certa mobilitat, la qual cosa recomana reduir el salt tèrmic interior – exterior al límit que permetin les condicions de confort i normatives.

Càrregues tèrmiques

Son les que reflexen les taules adjuntes.

Hivern

HIVERN										
TRANSMISSIONS	MATERIAL	A (m)	B (m)	SUP (m2)	U	U x SUP	TINT	TEXT	DELTA T	TRANS-MISSIONS
COBERTA	SANDWICH	15,50	5,00	77,50	0,25	19,38	21	0,5	20,5	-397
FAÇANA NORD	PEDRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	15,50	4,00	62,00	3,00	186,00	21	5	16	-2976
FAÇANA SUD	BLOC + AÏLLAMENT	15,50	3,20	14,70	0,36	5,29	21	0,5	20,5	-108
FAÇANA SUD	FUSTERIA + VIDRE	9,00	2,90	26,10	1,56	40,72	21	0,5	20,5	-835
DIVISÒRIA EST	TOTXO + AÏLLAMENT	5,00	3,60	18,00	0,78	14,04	21	5	16	-225
FAÇANA OEST	TOTXO + AÏLLAMENT	2,00	3,60	7,20	0,78	5,62	21	0,5	20,5	-115
FAÇANA OEST	PEDRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	2,00	3,60	7,20	3,00	21,60	21	5	16	-346
FAÇANA OEST	FUSTERIA + VIDRE	0,70	3,60	2,52	1,56	3,93	21	0,5	20,5	-81
TERRA	SOLERA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	15,50	5,00	77,50	0,59	45,73	21	0,5	20,5	-937
TOTAL TRANSMIS										-6020 kW

VENTILACIÓ		NUM. PERS	IDA 2 (m3/h*p)	CABAL VENTILACIÓ (m3/h)	COEF. INFILT.	RENOVA-CIÓ (m3/h)	TINT	TEXT	DELTA T	TRANSFER
		4	45	180	1,1	198	20	0,5	19,5	-1112 kW

TOTAL TRANSFERÈNCIES HIVERN	-7132 kW

Consideracions hivern

- Les transmitàncies considerades son les de la certificació energètica, segons projecte.
- Als murs de pedra en contacte amb el terreny i la solera, s'ha considerat un salt tèrmic menor que amb l'exterior, a causa de la inèrcia tèrmica, tan del terreny com del propi mur, i de les particularitats de les transmissions tèrmiques de tancaments en contacte amb el terreny.
- No s'ha tingut en compte els guanys solars ni per càrrega interna (ocupació, il·luminació, aparells) , a causa de la seva variabilitat, quedant en tot cas com a aportacions tèrmiques gratuïtes.
- S'ha considerat un coeficient de majoració de la ventilació, "coef. Infilt.", tenint en compte la freqüent obertura de les portes de l'espai.

La càrrega tèrmica d'hivern de l'edifici en les condicions descrites és de 7,1kW.

Estiu

ESTIU										
TRANSMISSIONS	MATERIAL	A (m)	B (m)	SUP (m2)	U	U x SUP	TINT	TEXT	DELTA T	TRANS-MISSIONS
COBERTA	SANDWICH	15,50	5,00	77,50	0,25	19,38	25	30,8	5,8	112
FAÇANA NORD	PEDRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	15,50	4,00	62,00	3,00	186,00	25	25	0	0
FAÇANA SUD	BLOC + AÏLLAMENT	15,50	3,20	14,70	0,36	5,29	25	30,8	5,8	31
FAÇANA SUD	FUSTERIA + VIDRE	9,00	2,90	26,10	1,56	40,72	25	30,8	5,8	236
DIVISÒRIA EST	TOTXO + AÏLLAMENT	5,00	3,60	18,00	0,78	14,04	25	25	0	0
FAÇANA OEST	TOTXO + AÏLLAMENT	2,00	3,60	7,20	0,78	5,62	25	30,8	5,8	33
FAÇANA OEST	PEDRA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	2,00	3,60	7,20	3,00	21,60	25	25	0	0
FAÇANA OEST	FUSTERIA + VIDRE	0,70	3,60	2,52	1,56	3,93	25	30,8	5,8	23
TERRA	SOLERA EN CONTACTE AMB EL TERRENY	15,50	5,00	77,50	0,59	45,73	25	30,8	5,8	265
TOTAL TRANSMIS										700 W

VENTILACIÓ		NUM. PERSON.	IDA 2 (m3/h*p)	CABAL VENTILACIÓ (m3/h)	COEF. INFILT.	RENOVA-CIÓ (m3/h)	TINT	TEXT	DELTA T	TRANSFER
		4	45	180	1,2	216	25	30,8	5,8	361 W

CÀRREGUES PER OCUPACIÓ		NUM. PERSON.	GRAU ACTIVITAT	CALOR METABÒLIC (W)	CÀRREGA
		4	SEDENTÀRIA/ ACTIVA	400	1600 W

CÀRREGUES PER APARELLS + ENLLUMENAT		CÀRREGA W/m2	SUPERFICIE	CÀRREGA
		25	77,5	1938 W

GUANYS SOLARS	MÀXIMA RADIACIÓ DIFOSA INCIDENT SOBRE SUPERFICIE VERTICAL JULIOL (W/m2)	SUP. TOTAL VIDRE (m2)	FACTOR SOLAR VIDRE	CÀRREGA
		55	28,62	0,46 724

TOTAL TRANSFERÈNCIES ESTIU	5322 W

Consideracions estiu

- Les transmitàncies considerades son les de la certificació energètica, segons projecte.
- Als murs de pedra en contacte amb el terreny i la solera, s'ha considerat un salt tèrmic = 0, a causa de la inèrcia tèrmica, tan del terreny com del propi mur, i de les particularitats de les transmissions tèrmiques de tancaments en contacte amb el terreny.
- No s'ha tingut en compte els guanys per radiació directa, doncs el porxo protegeix totalment la façana sud i el volum del castell protegeix la façana oest.; en ambdós cassos s'ha tingut únicament en compte la radiació difosa sobre els vidres.
- S'ha considerat un coeficient de majoració de la ventilació, "coef. Infilt.", tenint en compte la freqüent obertura de les portes de l'espai.

La càrrega tèrmica d'estiu de l'edifici en les condicions descrites és de 5,3kW.

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La producció d'energia per a calefacció i refrigeració – dotació únicament a la zona de recepció - es realitza mitjançant una bomba de calor d'expansió directa, amb una unitat exterior i tres interiors, ubicades a la zona de recepció, amb potència tèrmica de 6,8 kW en fred i 8,6 kW en calor.

Els tubs de refrigerant seran de coure, segons especificacions del fabricant del sistema i s'aïllaran, per tal d'evitar pèrdues tèrmiques.

La regulació es farà mitjançant una centraleta, proveïda pel mateix fabricant de l'equip.

Tal com s'indica a la documentació gràfica, la unitat exterior es fixa a la façana de l'edifici mitjançant suports en escaira amb silent-blocks, per la qual cosa no cal cap bancada. Tampoc necessita bancada cap altre element sobre el que s'intervingui.

MC.6.4. Sistemes de ventilació no vinculats a les instal·lacions tèrmiques

Es potencia la ventilació natural en tots els espais, doncs tots disposen de finestres a façana.

Recepció:
A causa de la baixa ocupació. de la gran superfície de finestres practicables i del règim d'entrada i sortida constant de persones, es considera que, per tal de garantir la mínima quantitat de renovació, n'hi ha prou amb les infiltracions i les entrades d'aire per obertura de portes, per la qual cosa no es considera cap sistema de ventilació mecànica.

Sanitaris:
Tot i que tenen contacte directe amb l'exterior, per tal de garantir la gran taxa de ventilació necessària (6 vol/hora) compten amb extracció mecànica, que es realitza mitjançant un extractor en línia i una xarxa de conductes d'aspiració, situats a l'altell existent.

VENTILACIÓ BANYS		AMPLE (m)	LLARG (m)	ALT (m)	VOLUM (m3)	RENOV. (vol/h)			RENOVACIÓ (m3/h)
		4,8	4	2,8	53,76	6			322,56

L'extractor en línia té un cabal nominal en descàrrega lliure de 550 m3/h, cabal que, un cop descomptades les pèrdues de càrrega del sistema, es considera suficient per a les necessitats descrites.
La captació d'aire exterior es fa directament des de la façana dels sanitaris, sigui per infiltració, sigui per apertura de portes.

MC.6.5.Instal·lacions elèctriques

(Actuacions A1, A2, A4, AL1 i E1)

Compliran el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les instruccions tècniques complementàries ITC-BT.

Amb aquest objectiu, donada la obsolescència normativa, evident a alguns circuits i previsible en d'altres, i, en alguns casos, el canvi d'ubicació de punts de consum, es considera la total renovació de la instal·lació elèctrica.

En cas de que, un cop iniciats els treballs, es comprovi la adequació i suficiència d'alguna de les parts existents, es decidirà, d'acord amb la DF i la propietat, la conveniència de la seva conservació.

MC.6.5.1. Instal·lació elèctrica

PROVEÏMENT
La instal·lació elèctrica es connectarà al quadre de comptadors existent a l'exterior del recinte, doncs no es preveu un augment de potencia.

La DI es renovarà, resseguint el traçat de la existent, fins al quadre general, situat al mateix lloc de l'actual, a l'edifici de recepció.

Per tant, la nova instal·lació es connecta al quadre de comptadors existent i és totalment nova des d'aquest punt.

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES

Es conserva l'organització bàsica de la instal·lació existent i la distribució dels circuits, en tot allò que sigui possible.

S'instal·la el quadre principal a l'edifici de recepció, des del qual s'alimenten els quadres secundaris del cos de guàrdia i de la sagristia i, directament, la resta de punts de consum de l'edifici.

L'alimentació del quadre principal, dels secundaris, a circuits d'enllumenat exterior i a punts de consum específics es fa en trifàsic 400V, mentre que la resta de la instal·lació es realitza en monofàsic 230V.

Les línies s'instal·len sempre sota tub, rígid o flexible segons els casos, prioritzant els recorreguts existents, ocults (soterrats, falsos sostres i envans a l'edifici d'entrada, etc.)

Els conductors seran en tot cas de coure, de tensió assignada RZ1-K (AS).

La instal·lació està dividida en circuits amb proteccions independents, de forma que qualsevol problema en un punt de la xarxa tingui repercussions molt limitades en la resta de la xarxa.

Els interruptors manuals s'instal·laran a 1,20 m del terra.

SISTEMA DE CALCUL DE CIRCUITS

S'ha calculat la secció dels conductors, derivacions, etc. mitjançant el doble criteri de la caiguda de tensió (limitant-la en total al 3%) i de la densitat de corrent per a conductors sota tub o conducte.

La caiguda de tensió admissible ha estat repartida d'aquesta forma:

Derivació individual:	1,0%
Línies entre QPral i Qsecundaris:	0,5%
Línies Qsecundaris a consums:	1,5%
Línies de QPral a consums:	2,0%

En qualsevol cas, la secció mínima de conductor adoptada és de 2,5 mm^2, tant als circuits trifàsics com als monofàsics, excepte als circuits de llumeneres d'emergència (difícilment modificables), on s'admet la utilització de cable de 1,5 mm^2.

Per al càlcul de la caiguda de tensió s'han fet servir les següents fórmules:

$$\text{TRIFÀSIC: } e = \frac{P*L}{\rho * S * U} \qquad \text{MONOFÀSIC: } e = \frac{2*P*L}{\rho * S * U}$$

on:

"e" es la caiguda de tensió en volts.

"P" es la potència de càlcul de la línia en Kw.

"L" es la llargada del conductor, en metres.

"ρ" es la conductivitat del coure (56)

"S" es la secció del conductor en mm2

"U" es la tensió del circuit (380 o 220 v.)

Per al càlcul de la intensitat màxima admissible pels conductors hem considerat la columna corresponent de la taula I de la Instrucció MIBT 017, del vigent RETB.

La fórmula de càlcul de la intensitat utilitzada ha sigut:

$$\text{TRIFÀSIC:}\quad I = \frac{P}{\cos\phi * \sqrt{3} * U} \qquad \text{MONOFÀSIC: } I = \frac{P}{U}$$

on

"I" es la intensitat en ampers.

"P" es la potència de càlcul, en wats.

"cos ϕ" = 0,85

"U" es la tensió del circuit (380 o 220 v.).

La secció dels conductors serà sempre la que es marca a l'esquema unifilar i es mantindrà constant fins als punts de consum, incloses les derivacions.

DIMENSIONAT DE CIRCUITS

El dimensionat dels circuits de la instal·lació i les seves canalitzacions és el que es detalla als quadres següents.

QUADRE SECUNDARI CAP (capella)

CÀLCUL DE LÍNIES ELECTRIQUES. PROJECTE: CASTELL DE MIRAVET

Nº fas	nom tram	poten. incan. (KW)	poten. desc. (KW)	long. tram. (M)	coef. sim. Fs	coef. util Fu	caiguda admis. (%)	poten. dsc*1,8 (KW)	poten. total (KW)	poten. calc. (KW)	secc. teor. (mm2)	secc. fase (mm2)	int. calc. (A)	int. max.adm (A)	dia. tubo (mm)	dens. corr. (I/sec)	caída tram. (%)	momen. elect. (KW*M)
M	CAP1		0,6	25	1,00	1,00	1,50	1,08	1,1	1,1	1,2	2,5	4,7	25	20	1,88	0,73	27
M	CAP2		0,2	30	1,00	1,00	1,50	0,36	0,4	0,4	0,5	2,5	1,6	25	20	0,63	0,29	11
M	CAP3		0,3	30	1,00	1,00	1,50	0,54	0,5	0,5	0,7	2,5	2,3	25	20	0,94	0,44	16
M	CAP5	2,0		20	1,00	1,00	1,50	0,00	2,0	2,0	1,8	2,5	8,7	25	20	3,48	1,08	40
M	CAP6	2,0		25	1,00	1,00	1,50	0,00	2,0	2,0	2,3	2,5	8,7	25	20	3,48	1,35	50
T	CAP7	3,0		25	1,00	1,00	1,50	0,00	3,0	3,0	0,6	6,0	5,1	32	32	0,85	0,14	75

COEFICIENT SIMULT. 0,67

TOTAL QUADRE 5,4 Kw 9,16 A (T)

QUADRE SECUNDARI COS (cos de guàrdia)

CÀLCUL DE LÍNIES ELECTRIQUES. PROJECTE: CASTELL DE MIRAVET

Nº fas	nom tram	poten. incan. (KW)	poten. desc. (KW)	long. tram. (M)	coef. sim. Fs	coef. util Fu	caiguda admis. (%)	poten. dsc*1,8 (KW)	poten. total (KW)	poten. calc. (KW)	secc. teor. (mm2)	secc. fase (mm2)	int. calc. (A)	int. max.adm (A)	dia. tubo (mm)	dens. corr. (I/sec)	caída tram. (%)	momen. elect. (KW*M)
M	COS1		0,5	10	1,00	1,00	0,50	0,90	0,9	0,9	1,2	2,5	3,9	25	20	1,57	0,24	9
M	COS2	2,0		10	1,00	1,00	1,50	0,00	2,0	2,0	0,9	2,5	8,7	25	20	3,48	0,54	20
T	COS3	3,0		20	1,00	1,00	1,50	0,00	3,0	3,0	0,4	6,0	5,1	32	50	0,85	0,11	60

COEFICIENT SIMULT. 0,67

TOTAL QUADRE 3,7 Kw 6,22 A (T)

QUADRE PRINCIPAL (edifici recepció)

CÀLCUL DE LÍNIES ELECTRIQUES. PROJECTE: CASTELL DE MIRAVET

Nº fas	nom tram	poten. incan. (KW)	poten. desc. (KW)	long. tram. (M)	coef. sim. Fs	coef. util Fu	caiguda admis. (%)	poten. dsc*1,8 (KW)	poten. total (KW)	poten. calc. (KW)	secc. teor. (mm2)	secc. fase (mm2)	int. calc. (A)	int. max.adm (A)	dia. tubo (mm)	dens. corr. (I/sec)	caída tram. (%)	momen. elect. (KW*M)
		SECCIÓ PRODUCCIÓ FV																
T	FV	12,5		5	1,00	1,00	2,00	0,00	12,5	12,5	0,3	4,0	21,2	30	25	5,31	0,17	63
		SECCIÓ ENLLUMENAT PROPI																
M	P01		1,0	20	1,00	1,00	2,00	1,80	1,8	1,8	1,2	2,5	7,8	21	20	3,13	0,97	36
M	P02		0,5	25	1,00	1,00	2,00	0,96	1,0	1,0	0,8	2,5	4,2	21	20	1,67	0,65	24
M	P03		0,1	25	1,00	1,00	2,00	0,18	0,2	0,2	0,2	2,5	0,8	21	20	0,31	0,12	5
		SECCIÓ BASES PRÒPIES																
M	P04	2,0		20	1,00	1,00	2,00	0,00	2,0	2,0	1,4	2,5	8,7	21	20	3,48	1,08	40
M	P05	2,0		20	1,00	1,00	2,00	0,00	2,0	2,0	1,4	2,5	8,7	21	20	3,48	1,08	40
M	P06	2,0		20	1,00	1,00	2,00	0,00	2,0	2,0	1,4	2,5	8,7	21	20	3,48	1,08	40
M	P07	2,0		25	1,00	1,00	2,00	0,00	2,0	2,0	1,7	2,5	8,7	21	20	3,48	1,35	50
		SECCIÓ BASES DEDICADES																
M	P08		2,5	10	1,00	1,00	2,00	4,50	4,5	4,5	1,5	6,0	19,6	32	25	3,26	0,51	45
M	P09	1,0		5	1,00	1,00	2,00	0,00	1,0	1,0	0,2	2,5	4,3	21	20	1,74	0,14	5
M	P10	0,3		5	1,00	1,00	2,00	0,00	0,3	0,3	0,1	2,5	1,3	21	20	0,52	0,04	2
		SECCIÓ IL·LUMINACIÓ PERIMETRAL I EXTERIOR																
T	E1		1,8	150	1,00	1,00	2,00	3,24	3,2	3,2	2,7	6,0	5,5	32	50	0,92	0,90	486
M	E2		0,8	20	1,00	1,00	2,00	1,44	1,4	1,4	1,0	6,0	6,3	36	25	1,04	0,32	29
T	E3		1,5	150	1,00	1,00	2,00	2,72	2,7	2,7	2,3	6,0	4,6	32	50	0,77	0,76	408
M	E4		0,2	50	1,00	1,00	2,00	0,36	0,4	0,4	0,6	6,0	1,6	36	25	0,26	0,20	18
T	E5	3,0		60	1,00	1,00	2,00	0,00	3,0	3,0	1,0	6,0	5,1	32	50	0,85	0,33	180
		SECCIÓ IL·LUMINACIÓ INTERIORS																
M	I1		0,5	55	1,00	1,00	2,00	0,90	0,9	0,9	1,7	2,5	3,9	21	20	1,57	1,34	50
M	I2		0,5	50	1,00	1,00	2,00	0,90	0,9	0,9	1,5	2,5	3,9	21	20	1,57	1,22	45
M	I3		0,9	40	1,00	1,00	2,00	1,62	1,6	1,6	2,2	2,5	7,0	21	20	2,82	1,75	65

COEF. SIM. DIR. 0,67

TOTAL CONSUMS DIRECTE 15,09 kW 25,63 A (T)

		SECCIÓ QUADRES SECUNDARIS																
T	CAP	5,4		25	1,00	1,00	0,50	0,00	5,4	5,4	3,0	6,0	9,2	32	25	1,53	0,25	135
T	COS	3,7		100	1,00	1,00	1,00	0,00	3,7	3,7	4,1	6,0	6,2	32	50	1,04	0,68	366

COEF. SIM. Q. SEC. 0,75

TOTAL Q. SECUNDARIS 6,79 kW 11,54 A (T)

TOTAL QUADRE 21,89 kW 37,17 A (T)

DERIVACIÓ INDIVIDUAL

CÀLCUL DE LÍNIES ELECTRIQUES. PROJECTE: CASTELL DE MIRAVET

Nº fas	nom tram	poten. incan. (KW)	poten. desc. (KW)	long. tram. (M)	coef. sim. Fs	coef. util Fu	caiguda admis. (%)	poten. dsc*1,8 (KW)	poten. total (KW)	poten. calc. (KW)	secc. teor. (mm2)	secc. fase (mm2)	int. calc. (A)	int. max.adm (A)	dia. tubo (mm)	dens. corr. (I/sec)	caída tram. (%)	momen. elect. (KW*M)
T	DI	21,9		75	1,00	1,00	1,00	0,00	21,9	21,9	18,3	35,0	37,2	119	50	1,06	0,52	1.642

CAIGUDES DE TENSIÓ:	DI:	1,00	DI:	1,00
CONSIDERADES	QPRAL - QSEC	1,00		
	QSEC. CONSUMS	1,00		
		TOTAL: 3,0	QPRAL - CONSUMS	2,00 TOTAL: 3,0

En conseqüència, la potencia de càlcul de la instal·lació és de 21,9kW, la qual cosa permet realitzar la contractació elèctrica per a 20,78 o, si es creu convenient, per a 24,24kW:

POTENCIA SOLICITADA		kW																		
POTENCIA MÁXIMA (kW) QUE SE PUEDE CONTRATAR		TRIFÁSICO																		
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277	346	436	554	693
PROTECCIÓN DIFERENCIAL	Intensidad nominal (A)	40			63				Transformador toroidal											
	Sensibilidad (mA)	30 ó 300							30 ó 300											
I.G.A.		El que corresponda según la potencia máxima admisible por la instalación interior																		
PROTECCIÓN DE SOBRETENSIÓN		- Dispositivo para la protección contra sobretensiones permanentes - Dispositivo para la protección contra sobretensiones transitorias																		
ICP-M / INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN E INTENSIDAD REGULABLE	Int. nominal (A)	25	30	35	40	45	50	63	160				400				630		1000	
	Poder de corte (kA)	≥ 4,5							10				20				30		50	
	Térmico (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
	Magnético (A)	5 veces la intensidad de regulación térmica, actuando en un tiempo inferior a 0,02 segundos																		
CONJUNTO DE MEDIDA (TMF)	Tipo	TMF1							TMF10											
	Contador (A)	Multifunción							Multifunción											
	Trafo. Intensidad (A/A)								100/5				200/5				500/5		1000/5	
	Cableado Cu	16 mm²							20x5+15x5				30x6+20x5				50x10+30x6		100x10+50x10	
	Fusibles A (*)	80			100				160	200	250		315		630		1250		Puente amovible	
	Bases (Tamaño)	BUC 00							BUC 1				BUC 3				DIN 4			
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN		Conductores de cobre de: mm²																		
CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	Fusibles gG (A)	80			100				160	200	250		315		630		Estudiar en cada caso			
	Tipo e Intensidad																			
ACOMETIDA	CONDUCTORES mm²	Aérea posada sobre fachada							Subterránea											
		Aérea tensada sobre apoyos							Caja de seccionamiento											
		Aero-Subterránea							Cuadro CT											

PRESA DE TERRES

A manca d'informació sobre la preexistent, s'instal·la un cable de coure nu de 35mm2 de secció acompanyant les línies d'alimentació dels quadre secundari del cos de guàrdia, i la línia de distribució dels projectors exteriors del recinte. La connexió a terra es farà, per tant:

- Projectors perimetrals del recinte: directament, punt per punt.
- Resta de circuits i elements: mitjançant ponts de prova situats als quadres (principal, secundari) de d'on s'abasteixi el circuit.

També es connectarà la xarxa equipotencial dels sanitaris.

Tot i que, per la seva extensió, es preveu la suficiència de l'elèctrode, caldrà fer un assaig final, per tal de comprovar que la resistència a terra es inferior a 10 Ohm i, si calgués, complementar-ho fins a obtenir l'esmentat valor.

CÀLCUL PRESA DE TERRES

La longitud o nombre d'elèctrodes necessaris és funció de la resistència a terra exigida (menor de 10 Ohm), del tipus d'elèctrode (cable soterrat horitzontalment) i del tipus de terreny.

En aquest cas, el tipus de terreny, ses considera "calcàries esquerdades", les quals, segons la taula 3 de REBT – ITC-BT-18, tenen una resistivitat en Ohm.m entre 500 i 1000:

Tabla 3. Valores orientativos de la resistividad en función del terreno

Naturaleza terreno	Resistividad en Ohm.m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
Humus	10 a 150
Turba húmeda	5 a 100
Arcilla plástica	50
Margas y Arcillas compactas	100 a 200
Margas del Jurásico	30 a 40
Arena arcillosas	50 a 500
Arena silícea	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de césped	300 a 5.00
Suelo pedregoso desnudo	1500 a 3.000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1.000
Pizarras	50 a 300
Roca de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedente de alteración	1.500 a 10.000
Granito y gres muy alterado	100 a 600

A efectes de càlcul, n'adoptarem el valor de 1000 Ohm.m, per ser el més desfavorable.

Aplicant la fórmula corresponent de la taula 5 del mateix document, s'obté la longitud necessària d'elèctrode:

Tabla 5. Fórmulas para estimar la resistencia de tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo

Electrodo	Resistencia de Tierra en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8\ \rho/P$
Pica vertical	$R = \rho/L$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = 2\ \rho/L$
ρ, resistividad del terreno (Ohm.m) P , perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

L(m) = 2*1000(Ohm.m)/10(Ohm) = 200m

Donat que la longitud d'elèctrode descrit és de 290m, complementari a la presa de terres existent, es considera que és suficient.

MC.6.5.2. Instal·lació de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables. Instal·lació fotovoltaica

(Actuació A1)

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Per a major claredat, es ressegueix el plec de condicions tècniques.

Integració a l'edifici

A causa de les particulars característiques del lloc, caldrà realitzar la captació FV mitjançant un tipus de captador similar a teules àrabs. El model de referència es el COPPO FOTOVOLTAICO (https://www.invisiblesolar.it/EN/).

Dits elements estan pensats per a ser utilitzats com a teules "cobertores" a una teulada, per la qual cosa, es fixen sobre la capa de teules "canals" que seran del model i material convencional, de les mides i forma adients per a que siguin compatibles amb les fotovoltaiques.

La instal·lació es fa a sobre del pavelló d'entrada, doncs és l'únic espai no històric del recinte, en substitució de part de les teules existents, ocupant la quasi totalitat de la coberta disponible, però deixant un marc perimetral de peces ceràmiques convencionals, per tal de solucionar les trobades, ràfec, etc. de forma igualment convencional.

S'aprofita la substitució de la coberta existent, per augmentar l'aïllament fins al mínim requerit pel CTE per a cobertes.

El sistema escollit garanteix per si mateix l'estanqueïtat de la coberta, de forma similar a qualsevol coberta convencional de teula àrab.

L'accés a la coberta per manteniment queda garantit, des de la petita terrassa superior a la que s'accedeix mitjançant l'escala integrada a l'exterior de l'edifici, amb les línies de vida necessàries.

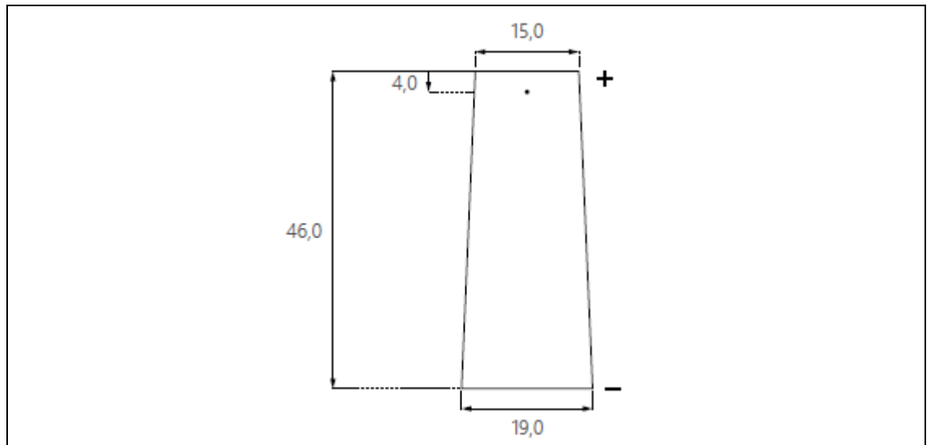
D'acord amb Patrimoni, s'ha escollit el sistema que menys altera la visió de l'edifici, tot i que comporta unes particularitats que caldrà tenir en compte tant en la fase d'obra com en el manteniment.

El sistema no representa una nova sobrecàrrega sobre l'estructura, doncs substitueix part de la coberta existent amb materials menys pesats.

Captadors

Tots els elements captadors que s'instal·len son del mateix tipus.

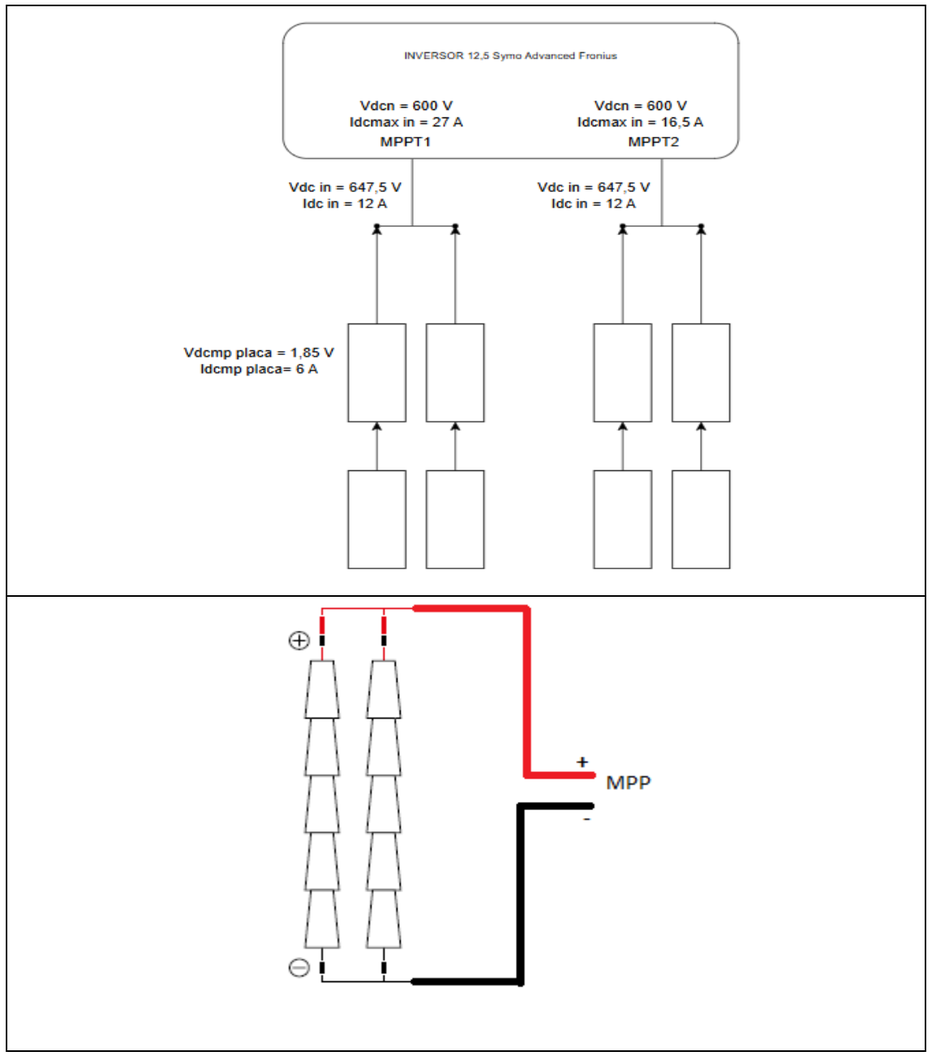
Característiques Teules Fotovoltaiques de referència	
Dimensions per teula	46cm*19cm*15cm*H8
Teules per m2 (teules/m2)	15
Temperatura de funcionament (ºC)	-40 / 85
Coeficient de temperatura (%/ºC)	-0.5
Tipus de cel·la fotovoltaica	Silici monocristal·lí
Pp - Potència pic (W)	11.10
Vmp - Tensió pic (V)	1.85
Imp – Intensitat pic (A)	6
Tensió màxima del sistema (V)	1000
Isc - Intensitat de curt circuit (A)	6.47
Voc - Tensió en buit (V)	2.20
Rendiment del mòdul (%)	22.11





La particularitat del sistema implica que el fabricant de les teules només subministra i garanteix aquestes, essent responsabilitat de la resta d'agents el disseny, posta en obra, manteniment, etc. de la resta de l sistema.

Característiques de la Instal·lació Fotovoltaica de referència	
Superfície disponible (m2)	98 (14m*7m)
Superfície utilitzada (m2)	93.33
Azimut (º)	-10º
Inclinació (º)	15
Potència Instal·lada (kWp)	15.54
Potència Inversor Calculada (kWp)	12.43
Número de teules fotovoltaiques	1400
Número strings	4 *(2 en paral·lel per entrada inversor MPP)*
Número de teules en sèrie per string	350
Intensitat entrada per string (A)	12
Tensió entrada per string (V)	647.5
Energia generada calculada (kWh/any)	20.806
Número de Inversors	1
CPM	1



El sistema de connexió consta en dividir les 1400 teules fotovoltaicas en 350 teules connectades en sèrie entre elles per poder arribar a la tensió nominal de funcionament del inversor. Amb això es creen 4 strings iguals, que seguidament es connecten en paral·lel entre 2 a l'inversor.

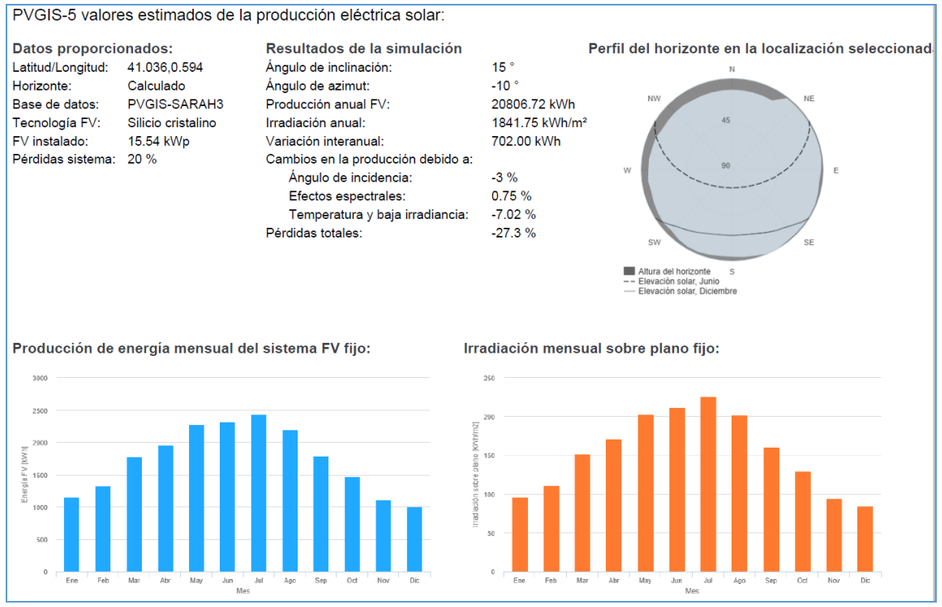
Aquesta connexió es la adequada degut a que s'ha de complir certs valors i paràmetres per un correcte funcionament de tot el sistema - voltatge d'entrada i nominal i la intensitat d'entrada- , per poder arribar als valors mínims i nominals per un correcte funcionament i major eficiència aquesta configuració es la mes ajustada.

Les teules es col·loquen com a cobertores de la coberta, i cal complementar-les, com a qualsevol teulada, amb les corresponents teules de canal. Es connecten entre elles mitjançant un cargol solapant-se entre ells 7cm.

S'ha dividit per certs motius de requeriments limitants, com la corrent d'entrada a cada entrada del inversor i per poder minimitzar la pèrdua referent a les ombres que pot provocar, cap al tard, el volum del castell; d'aquesta manera es perd un string en lloc de tota la instal·lació o mes strings.

El voltatge de sortida es superior a la nominal del inversor això s'ha decidit així per minimitzar pèrdues de disseny o altres que poden aparèixer, s'ha elevat una mica per si te baixades de tensió pugui arribar al mínim per funcionar que en aquest cas es de 320 V.

Els càlculs de l'energia es basen amb la irradiació que hi ha a la ubicació de la instal·lació i pèrdues que podria tenir el sistema, amb el programa de càlcul de sistemes fotovoltaics PVGIS, obtenint els següents valors:



Proteccions

La instal·lació de connexió per a l'aprofitament dels excedents de producció de la instal·lacions solars fotovoltaiques a la xarxa elèctrica interior dels edificis es farà respectant el REBT i les seves ITC.

S'instal·len proteccions elèctriques a les següents ubicacions:

- A la sortida del camp FV
- A l'entrada i sortida dels inversors
- A la interconnexió amb la xarxa interior de l'edifici

Proteccions en CA:

- Interruptor automàtic diferencial de tall, situat al quadre de l'edifici (QPRAL).
- Interruptors magnetotèrmics (a la sortida de l'inversor i al quadre de l'edifici, QPRAL).
- Protecció contra sobretensions (a la sortida de l'inversor).

Proteccions en CC:

- Per a sobretensions transitòries, incloses dins de l'inversor.
- Fusibles, inclosos dins de l'inversor), per a cada conductor polar (+/-) de cada sèrie de panells.
- En cas que l'inversor incorporarà un element de seccionament.

En resum, no exhaustiu:

Requeriments del CPM i elements de protecció			
Costat CC		Costat CA	
Seccionador	15 A / 1000 V	Comptador Bidireccional	Instal·lat per companyia distribuïdora

Protector contra sobretensions	1000 V	Protector contra sobretensions	50 kA /300 V / Classe 2
Interruptor magnetotèrmic	15 A / 1000V	Interruptor magnetotèrmic	25 A / 300 V / corba C
Fusibles (opcional)	15 A / 1000V	Interruptor diferencial	40 A / 30 mA / tipo F

El CPM es col·locarà al costat del quadre general i l'inversor.

Cablejat

Els conductors seran de coure i tindran la secció adequada per evitar caigudes de tensió i escalfaments. Per a qualsevol condició de treball, els conductors han de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior de l'1,5% i no se superi la "Intensitat màxima admissible" .

El disseny del cablejat s'ha de realitzat tenint en compte de reduir al màxim la longitud del tram de CC, ubicant l'inversor a la sala sota coberta, al costat el QGP del recinte.

El traçat del cablejat per l'edifici i la connexió de la instal·lació fotovoltaica interior i a xarxa es reflecteix als plànols corresponents.

Cablejat CC

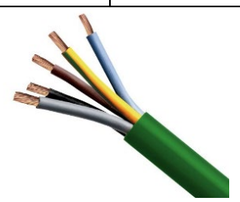
El cablejat exterior serà resistent als raigs UV i el cablejat interior serà lliure d'halògens i amb doble aïllament (1000V de protecció).

Les caixes de connexions de les sèries de mòduls fotovoltaics tindran un grau de protecció mínim IP65.

Tots els cables d'entrada i sortida de les caixes estaran assegurats mecànicament i es separaran físicament els cablejats interns corresponents als potencials positiu i negatiu, fixats també mecànicament.

Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del camp fotovoltaic, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per la desconnexió, de forma independent de cadascuna de les sèries del camp fotovoltaic.

A mode de resum:

Requeriments cablejat			
Costat CC		Costat CA	
Secció	4 mm2	Secció	4 mm2
Tipus	Cable PV resistència UV negre i vermell H1Z2Z2-K	Tipus	Multi-conductor trifàsic RV-K o XZ1-K
			

Connector CC	MC4	

Inversor

Les característiques mínimes que ha de complir són:

- Garantia mínima del fabricant de 10 anys
- Rendiment (eficiència) europeu: 96% o superiors
- Separació galvànica entre els circuits de corrent continu i altern o equivalent per evitar transferència de faltes
- Incloure protocol modbus, i integrable en el sistema SIE de l'edifici.

Amés, complirà amb les següents condicions:
- No presentarà funcionament en «illa»: l'inversor no pot estar generant quan no hi hagi tensió a la xarxa de distribució a la qual està connectat.
- Inclourà un control de mínima i màxima tensió: es desconnectarà automàticament quan la tensió del sistema decaigui a partir del 85% de la tensió de referència (mínima tensió Umin = 0,85 x U0), o quan la superi en un valor del 110% (màxima tensió Umax = 1,10 x U0).
- Presentarà un control de freqüència: es desconnectarà automàticament quan la freqüència de xarxa decaigui per sota de 49 Hz, o superi els 51 Hz
- Inclourà protecció d'entrada contra polaritat inversa.

La potencia del inversor s'ha calculat mitjançant el PR de 0.8 (performance ratio, pèrdues que pot haver per disseny de la instal·lació) on es surt 12.4 kWp, per aquest motiu l'inversor es de 12.5 kWp.

L'inversor disposa de 2 MPP i en cada entrada disposa de 3 entrades connectades en paral·lel entre elles, es a dir que la connexió dels dos strings en paral·lel es realitza directament al inversor, sense realitzar cap connexió en paral·lel entre ells anteriorment.

L'inversor s'instal·larà al costat del quadre general, per motius d'espai inexistent a la teulada i per una fàcil accessibilitat per el seu manteniment.

En resum, no exhaustiu:

Característiques Inversor (model de referencia Fronius amb el model Symo Advanced 12.5		
Potència nominal (kWp)	12.5	
Número d'entrades MPP	2 de 3 entrades	
Tensió nominal (V)	600	
	MPPT1	MPPT2
Màxima intensitat d'entrada (A)	27	16.5
Rang de tensió d'entrada mínim-màxim(V)	200-1000	
Rang de tensió de funcionament (V)	380-800	
	MPPT1	MPPT2
Màxima intensitat de curt circuit	55.7	34

Comptadors i Analitzadors

S'inclou un analitzador de xarxa que monitoritza la producció total, amb les següents característiques:

- Estarà connectat en paral·lel al circuit de generació o rebre la lectura a través de TIs
- Serà monitoritzable (amb Protocol modbus) mitjançant l'enregistrador de dades i inclòs en el sistema de monitorització de l'edifici.

En el cas d'autoconsum compartit és necessari un comptador de companyia per generació tal i com marca la normativa, que ja existeix. Per tal de poder ser monitoritzat pel SIE requerirà que tingui la capacitat de rebre teletrucada per obtenir-ne dades.

Estructura de subjecció.

Les seves condicions venen establertes pel fabricant del sistema, com a part del mateix.

De forma resumida:

- Compleix el Codi Tècnic d'Edificació respecte a la seguretat i està calculada en funció de la normativa vigent per a què pugui suportar les càrregues extremes causades per factors climatològics adversos, com vent, neu... en funció de la seva localització.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de panells, permet les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que poden afectar a la integritat dels mòduls
- No afecta l'estructura de l'edifici, i garanteix l'estat de conservació i estanqueïtat de la coberta
- 10 anys de garantia mínima, tot i que el fabricant n'ofereix 20.

Monitorització

Descrita a l'apartat corresponent.

Proves de posada en marxa i funcionament

L'adjudicatari es farà càrrec de la posada en marxa i la seva comprovació.

Les proves inclouran com a mínim els següents aspectes:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencada i aturada en diversos instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Proves dels equips de monitorització energètica de la instal·lació fotovoltaica.
- Vigilància diària durant el període d'un mes del correcte funcionament de la instal·lació solar fotovoltaica mitjançant el sistema de monitorització una vegada aquest estigui operatiu.

Una vegada realitzades les proves imprescindibles i satisfets els tràmits per a autorització de la posada en marxa, l'adjudicatari de l'obra procedirà a la seva posada en servei connectant-la d'immediat per a evacuar la producció cap al centre.

Es durà a terme alhora el procés de recepció provisional, primer, i seguidament de recepció definitiva. Cadascuna d'aquestes fites contractuals d'obra anirà precedida d'un període de funcionament ininterromput sense avaries ni incidències en la instal·lació, durant els quals s'efectuaran les proves necessàries per a comprovació de funcionament òptim de l'operació.

Serà criteri determinant per a garantir el funcionament òptim de la generació fotovoltaica l'assoliment del coeficient de rendiment prescrit per a la instal·lació per part d'Infraestructures.cat.

Així mateix, s'establiran paràmetres de qualitat de la instal·lació vinculats a l'absència d'interrupcions en la producció tant per causes internes a la instal·lació de generació fotovoltaica com a conseqüència de condicions d'operació tant ordinàries com anòmales de la xarxa de baixa tensió i de la xarxa de distribució.

Legalització de la instal·lació

Havent iniciat tots els tràmits tant tècnics com administratius per a la legalització de la instal·lació fins arribar a completar les següents tasques:

- Sol·licitud del punt de connexió o generació a companyia (en cas necessari)
- Obtenir resposta del punt de connexió o generació i acceptar
- Gestionar el contracte tècnic d'accés amb la distribuïdora, incloent la complementació dels formularis de companyia, tenir el certificat del instal·lador
- Passar una inspecció elèctrica BT fotovoltaica amb entitat de control autoritzada i obtenir l'acta favorable (CIE).

Una vegada legalitzada la instal·lació, el que inclourà completar les següents tasques:

- Obtenció de la inscripció al RITSIC
- Sol·licitar i aconseguir l'autorització d'explotació definitiva.
- Inscripció al RAC (Registre d'Autoconsum)
- Lliurament del document del projecte d'As Built a Infraestructures.cat i una còpia dels certificats esmentats anteriorment.

DESCRIPCIÓ NORMATIVA I REQUERIMENTS

Aquesta normativa es la adequada a seguir per poder fer una instal·lació d'aquestes característiques adequadament.

El compliment d'aquesta normativa no es només un requisit sinó també assegura que la instal·lació fotovoltaica sigui segura, eficient i confiable al llarg de la seva vida útil. El compliment garanteix que la instal·lació sigui acceptada per les autoritats competents.

- R.D. 244/2019, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

- R.D.L. 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

- R.D. 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

- R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y Normas UNE indicadas en el mismo.

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

- R.D. 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Decreto 177/2005, de 18 de noviembre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula el procedimiento administrativo aplicable a determinadas instalaciones de energía solar fotovoltaica.

- Decret llei 16/2019, de 26 de novembre,. de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables

- R.D. 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

- Qualsevol Ordenances Municipals i Locals que apliquin pel fet de la localització de la instal·lació.

MC.6.6.Instal·lacions d'il·luminació

(Actuació A4 i E1)

MC.6.6.1. Característiques comunes

Es renova totalment la instal·lació d'il·luminació interior i exterior de tot el recinte, a causa de la seva obsolescència tecnològica i estat de conservació. Tots els nous punts de llum seran de LED i compliran els criteris sobre contaminació lumínica de l'entorn.

MC.6.6.2. Sistema de regulació i control – DALI

El DALI (Digital Addressable Lighting Interface) és un protocol de comunicació utilitzat per a la gestió de sistemes d'il·luminació, que permet el control digital i direccionable de dispositius d'il·luminació, com ara equips, controladors i lluminàries.

Permet encendre, apagar i regular la llum digitalment; gestiona les lluminàries i la seva interacció amb sensors o detectors de moviment i, a més, ofereix dades sobre el rendiment i funcionament del sistema.

Característiques i funcionament

- Permet dirigir i controlar individualment cada dispositiu d' il·luminació en un sistema. Cada dispositiu té una adreça única, cosa que permet un control específic sense interferències entre dispositius.
- El protocol DALI permet la comunicació bidireccional, el que significa que no només es poden enviar ordres als dispositius, sinó que també poden enviar informació d'estat de tornada al controlador, cosa que també permet conèixer l'estat de la instal·lació i de cada aparell, facilitant les tasques de manteniment.
- Es poden controlar fins a 64 dispositius en un canal DALI, i es poden definit fins a 16 grups per canal, per facilitar el control de diferents àrees o efectes d'il·luminació.
- Utilitza un cablejat senzill, generalment dos fils, cosa que simplifica la instal·lació en comparació amb sistemes més complexos.
- El sistema és compatible amb una àmplia gamma de dispositius de diferents fabricants, el que permet una gran flexibilitat d'elecció de components.
- Els sistemes DALI permeten la creació de diferents escenes d'il·luminació que es poden activar segons calgui, així com la programació d'horaris per a diferents ambients.

Materials Necessaris

- Cablejat : Cable de 2 fils (blindat o no) amb una secció adequada segons la instal·lació (normalment entre 0.5 mm2 i 1.5 mm2).
- Connectors: Connectors adequats per assegurar les connexions entre cables i dispositius.
- Dispositius: Lluminàries, balasts o controladors compatibles amb DALI.
- Font d'alimentació: Necessària per l'alimentació del sistema.

Fases de la instal·lació

- Planifició del sistema, identificant la ubicació de cada dispositiu DALI i com es connectaran entre si.
- Cablejat, mitjançant dos fils per al bus, del tipus adequat, mantenint una topologia en bus, connectant els dispositius en sèrie al llarg d'un mateix cable, evitant l'ús de connexions en estrella.
- Connexió dels dispositius, que cal connectar utilitzant els dos fils del cable (comunament designats com "DALI+" i "DALI-"), seguint les instruccions del fabricant de cada dispositiu.
- Assignació d'una adreça única a cada dispositiu, a través de la configuració del dispositiu o mitjançant un programari de control. Es poden connectar fins a 64 dispositius en un mateix canal.
- Alimentació del bus, en 16 V o 24 V, depenent de la configuració i els dispositius utilitzats.
- Abans de finalitzar el sistema, cal realitzar proves per assegurar-se que cada dispositiu respon correctament als senyals del controlador.

Recomanacions

- La longitud màxima del bus DALI és de 300 metres, però cal verificar les especificacions dels dispositius per tal de validar aquesta longitud de cada bus.
- Blindatge: Fer servir cable blindat per millorar la immunitat a interferències electromagnètiques.
- Interruptors: Si cal utilitzar interruptors, tenen de ser dissenyats específicament. Aquests interruptors poden enviar senyals al sistema DALI per encendre, apagar o regular la llum sense necessitat de connexions directes al corrent altern.
- Endolls: Per al control de dispositius d'il·luminació portàtils, es poden utilitzar endolls controlats per DALI, que permeten el control de les lluminàries connectades.
- Es pot és integrar el sistema amb un sistema d'automatització o un controlador intermedi, que permeti la comunicació entre interruptors convencionals i el bus DALI. (Això seria interessant de valorar per a les caixes d'endolls del pati d'armes on hi ha d'endolls previstos per instal·lacions efímeres, com algun tipus d'exposició temporal.
- Control Centralitzat: Alguns sistemes de control permeten integrar diversos tipus de dispositius i tecnologies, permetent que els interruptors estàndard controlin les lluminàries DALI mitjançant un controlador.

Esquema de funcionament

Cada canal pot controlar un màxim de 64 llumeneres, assignades en 16 grups, és a dir 16 escenes lumíniques. Això permet fer reagrupacions i redireccionaments si hi ha un canvi d'usos o una remodelació de l'espai, sense haver de remodelar el cablejat. El sistema fa servir una intel·ligència distribuïda, on múltiples controladors es comuniquen amb drivers intel·ligents. Cada controlador funciona con un "mestre" i controla la comunicació a la línia de control. Els equips (drivers, llums, etc…) són els "esclaus" que reaccionen depenent de les ordres del "mestre". El equips DALI emmagatzemen a l'hora els paràmetres que els hi haguem programat, com els valors de les escenes i les adreces del grup.

Recinte Miravet

Segons projecte, existeix un total de 153 llumeneres de diversos tipus totes habilitades per al seu control mitjançant DALI.

Com que cada canal pot regular un màxim de 64 llumeneres, s'han repartit les 153 llumeneres en 3 canals que podrien controlar fins a 64 x 3 = 192 llumeneres, cosa que deixa marge per a modificacions i creixements posteriors del nombre de llumeneres.

La distribució dels 3 canals i dels corresponents grups de control prevista és la següent:

QUADRE ELÈCTRIC	CIRCUIT	ZONA O RECINTE	NUM. LLUMS		CANAL - GRUP	LLUMS PER CANAL
PRINCIPAL	P1	BOTIGA - RECEPCIÓ	15		1.1.	
	P2	LAVABOS	12		1.2.	
	P3	PORXO EXTERIOR	5		1.3.	
CAPELLA	CAP 1	CAPELLA ALTAR	6		1.4.	49
	CAP 1	CAPELLA LINIES	2		1.5.	
	CAP 1	CAPELLA SAGRISTIA	1		1.6	
	CAP 2	COMANADOR	5		1.7.	
	CAP 3	DE PROFUNDIS LINIA	1		1.8.	
	CAP 3	LOCAL TANCAT	2		1.9.	
PRINCIPAL	E1	PERÍMETRE EXTERIOR	24		2.1	
	E2	ENTRADA EXTERIOR	13		2.2	
	E3	CUINA	2		2.3	
	E3	TORRES	2		2.4	59
	E3	PATI ARMES	8		2.5	
	E4	PATI EXTERIOR	3		2.6	
	E4	ESCALES CAVALLERISSES	7		2.7	
PRINCIPAL	I1	CELLER	10		3.1	
	I1	MAGATZEMS I ACCÉS	4		3.2	
	I2	CAVALLERISSA	10		3.3	
	I3	REFETOR - FINESTRES	4		3.4	
	I3	REFETOR LINIES	4		3.5	45
	I3	REFETOR - PUNTS	7		3.6	
COS GUÀRDIA	COS 1	ACCÉS	2		3.7	
	COS 1	COS GUARDIA	3		3.8	
	COS 1	ALJUB	1		3.9	

Com es pot comprovar, a banda de marge de creixement del nombre de llumeneres, hi ha també marge per a modificació/augment del nombre de grups, doncs dels 16 x 3 = 48 grups possibles, només es fan servir 25. Això dona prou marge per a futures modificacions de la regulació del sistema.

El sistema DALI de regulació de la il·luminació comptarà amb la passarel·la adequada per a comunicar-se amb el sistema general BMS de l'edifici.

MC.6.6.3. Enllumenat d'emergència

Seguint les prescripcions assenyalades a la instrucció ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, el recinte disposarà d'un sistema d'enllumenat d'emergència per a preveure una eventual falta d'enllumenat normal per avaria o deficiències en el subministrament de xarxa. Aquest garantirà els nivell mínim d'un lux als recorreguts d'evacuació interiors i de 5 als quadres elèctrics i elements de seguretat d'incendis.

Les llumeneres seran autònomes, amb un flux mínim de 200 lm. en zones interiors.

MC.6.7. Monitorització i telegestió

(Actuacions A1, A2, A4, AL1, E1)

Es preveu la instal·lació d'un sistema de monitorització i telegestió, segons les especificacions del corresponents plecs d'Infraestructures.cat.

L'estructura de comunicació estarà formada, en aquest cas, per:

- IXrouter, amb sortida de dades 3G/4G i connexió amb el RACK de l'edifici,
- Control. Telecomandament (TC), sigui del tipus SCADA o webserver.
- Gestió Energètica. Sistema d'Informació Energètica (SIE)
- Renovables. Sistema fotovoltaic (FV)
- RACK equipament.

Els elements a controlar son:

Descripción - Entradas/Salidas			E/A	S/A	E/D	S/D	COM
	CUADRO CONTROL 1						
1	Temperatura exterior		1				
2	Humedad exterior		1				
3	Temperatura interior	CLIMA	1				
4	Humedad interior	CLIMA	1				
5	CO2 Interior	CLIMA	1				
6	Marcha / Paro	Grupo Presion				1	
7	Estado	Grupo Presion			1		
8	Alarma	Grupo Presion			1		
9	Marcha / Paro	Extractor				1	
10	Estado	Extractor			1		
11	Alarma	Extractor			1		
12	Contador de agua				1		
13	Alarma - Control de accesos				1		
	Total Cap.		5	0	6	2	0
	Integración Fotovoltiaca	Equipos -> 1					40
	Integración Conrtador electricos	Equipos -> 3					60
	Integración VRV	Equipos -> 3					60
	Total Integraciones						160
	TOTAL - CUADROS CONTROL		5	0	6	2	160
			E/A	S/A	E/D	S/D	COM

El sistema comptarà amb tots els elements necessaris per al seu funcionament:

- Quadre de control centralitzat, incloent els elements d'alimentació, envolupants, mòduls de connexió en quantitat i tipus adequats als sensors, cablejat intern, accessoris, etc.
- Material de camp per a la monitorització i control de tots els elements descrits: controladors de zona, bases, envolupants, accessoris, pantalles gràfiques interactives, etc.
- Cablejat complet per a la interconnexió de tots els elements, amb qualsevol tipus de cables (BUS, trenat, etc.), de les característiques i grau de protecció necessari per al correcte funcionament dels elements instal·lats, muntats sota tub o per la part dedicada de les safates.
- Elements d'accés al sistema de control.

Igualment, caldrà realitzar totes les diverses actuacions sobre el sistema de control:

- Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac.)
- Programació de punts analògics
- Programació de punts digitals
- Programació del sistema de clima
- Integració de sistemes i variables (comptadors d'energia, DALI,...).
- Pantalles gràfiques interactives
- Verificació i posada en funcionament de punts analògics.

- Verificació i posada en funcionament de punts digitals.
- Posta en marxa de tots els elements
- Instal·lació ES
- Documentació i formació al client.

La definició exacta caldrà que sigui feta un cop es conegui el sistema, industrial, etc. que el realitzi, sempre seguint les directrius dels Plecs de Infraestructures.cat.

MC.6.8. Telecomunicacions

(Actuació no subvencionable)

En termes generals, es mantindrà la instal·lació interior existent, adaptant-la a la nova distribució de la recepció.

La canalització entre el rack i els punts de serveis es farà paral·lelament als conductors elèctrics, circulant sota tub.

Les preses d'usuari seran dobles o simples, integrades en una caixa de mecanismes, situades a 120 cm d'alçada sobre el paviment, excepte les dedicades a emissors wifi, que estaran al sostre.

MC.6.9. Reparació de l'escomesa d'aigua

(Actuació no subvencionable)

Caracteristiques bàsiques

L'abastiment d'aigua al recinte es fa a partir d'una caseta de bombes, situada al peu de la muntanya, amb una conducció soterrada que arriba fins als serveis de l'edifici d'entrada, aparentment de tub de PEAD de 32mm.
Actualment, a causa d'una fuita, aquesta conducció està substituïda per un tub PEAD superficial en la zona de l'entrada al recinte.

Actuació

Retirada del tub provisional, sustituïnt-lo per un de soterrat.

A causa de la dificultat de trobar-ne la fuita existent, es proposa el desmuntatge dels tubs provisional i original (fet malbé), des de l'inici de l'explanada, fins a l'entrada a l'edifici, i la seva substitució per un nou tub PEAD DN40 formigonat en rasa de 40 x 40cm.

Per a facilitar-ne el connexionat, s'instal·laran pericons amb clau de pas a l'inici i el final de l'actuació.

MC.6.10. Instal·lacions de protecció contra incendi

No es modifiquen les existents.

MC.6.11. Sistemes de protecció contra el llamp

No es modifica l'existent.

MC.7. Equipament

MC.7.1. Serveis higènics

Els serveis higèncis compten amb 4 cabines una de les quals acessible, un espai per rentamans i un espai per a neteja. Inlou el següent equipament:

- Rentamans mural model Surface a mida de la casa Roca o equivalent
- Aixeta mural temporitzada sense regulació de temperatura de la casa Delabie o equivalent
- Eixugamans amb sensor acabat d'acer inoxidable model Public de la casa Roca o equivalent.
- Dispensador de sabó amb palanca d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
- Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent
- Inodor suspès model Access de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
- Inodor suspès compacte model Ona de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor.
- Bastidor encastable per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent.
- Dispensador de paper d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent.
- Abocador de porcellana model Garda de la casa Roca o equivalent.

MC.7.2. Office

L'espai de l'oficce està compost per tres moduls de cuina de 60 centímetres d'aglomerat laminat de melamina acabat blanc satinat. El sobre, forntal i laterals seran de silestone o equivalent. Comptarà amb:

- Una aigüera d'una cubeta d'acer inoxidable de 46x46cm model Berlin de la casa Roca o equivalent amb aixeta monocomandament cromada per a cuina amb canella recta giratòria model Ona de la casa Roca o equivalent.
- Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb
- aglomerat i laminat de melamina
- Un mircoones
- Una taula abatible de fusta i dues cadires de faig

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

L'Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres es complementa amb l'Estudi de seguretat i salut i l'Estudi de gestió de residus.

ME 1.1 Organització de les obres

L'organització i el desenvolupament de les obres es planteja diferenciant els següents àmbits,

(i) El camí d'accés
(ii) L'accés a l'edifici d'acollida
(iii) L'Edifici d'acollida
(iv) El passadís al recinte sobirà
(v) L'àmbit que correspon a la reposició de la il·luminació interior dels espais
(vi) L'àmbit que correspon a la il·luminació exterior

A efectes d'organització general de les obres es planteja iniciar les intervencions de l'edifici d'acollida (iii). Executats els enderrocs de coberta i d'interiors de l'edifici, iniciada la fase de tancaments, extradossats i divisòries interiors per rebre instal·lacions, es proposa iniciar l'execució tant de la il·luminació interior (v) com de l'exterior (vi), posposant pel final de l'execució d'aquests àmbits per no condemnar els accessos i ja "sortint de l'obra", l'execució dels camins, des de el més llunya a l'accés fins al camí d'accés i per tant, el passadís al recinte sobirà (vi), l'accés a l'edifici d'acollida (ii) per acabar amb el camí d'accés.

A efectes de gestió de subministraments i materials es preveuen dues zones d'aplec, la primera situada amb les casetes d'obra i els contenidors de gestió de residus a la zona de l'aparcament exterior y la segona situada a la zona exterior del castell que es situa entre l'accés a l'edifici d'acollida i el passadís al recinte sobirà. A la primera zona d'emmagatzematge, l'aparcament, poden accedir camions i des de aquí fins a l'interior del recinte, fins el segon espai d'emmagatzematge es pot plantejar el transport de material amb un petit "volquet".

La gestió dels residus d'enderroc i de les terres excedents fruit de les intervencions previstes, faran el mateix recorregut que es planteja per l'aplec de material però a la inversa, es recolliran des de la zona que es produeixen i es transportaran a la zona de contenidors a l'aparcament. D'aquí amb camió a gestors autoritzats de residus.

Cas tant del camí d'accés (i) com de l'accés a l'edifici d'acollida (ii) com el passadís al recinte sobirà (iv) es preveu per a l'execució de noves soleres i paviments, el seguiment arqueològic de l'excavació de terres.

ME 1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

El conjunt d'execució de les obres haurà de integrar-se, coordinar-se i adaptar-se a la possible simultaneïtat d'intervencions en el Castell o en les vies d'accés fruits d'altres projectes així com amb l'activitat de visites que es vulguin mantenir en el Castell.

Com a plantejament no s'executaran obres simultàniament en zones amb activitat de visites i caldrà delimitar amb tancaments tipus "Rivisa" i amb senyalització de seguretat els diferents àmbits d'obra per independitzar-los físicament i amb informació suficient dels àmbits de visites i circulacions d'altres activitats que per motius de gestió del Monument es desenvolupin.

L'accés a l'obra serà el propi accés al Monument i per tant, cas d'executars-es amb mitjans de transport i sempre amb un senyalista de maniobres que garanteixi no hi ha simultaneïtat d'us entre els transports de l'obra i l'accés de persones, tant propis de l'obra com de tercers aliens a l'obra.

ME 1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

- Correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.
- Minimització dels residus d'enderrocs: reutilització
- Fer un seguiment dels moviments de terres per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.

Caldrà tenir en compte el "Protocol d'actuació en cas de detecció d'artefactes explosius en relació amb la Seguretat i Salut Laboral en obres de construcció" (PRO-08), que facilitarà Infraestructures.cat

- Avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
- S'evitarà la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, garantint el drenatge en tot el solar.
- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
- Preveure que es pugui fer una correcta utilització de "serveis higiènics químics" i la impermeabilització de fosses sèptiques, si s'escau.
- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

ME 2 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres, segons pla de treball annex a aquest projecte es de 6 mesos.

En funció de la capacitat de l'empresa adjudicatària que executi les obres, caldrà ajustar la simultaneïtat de treballs i la disposició de diferents equips, ja previstos en el plantejament del pla de treball, per tal d'executar les obres en el termini previst.

ME 3 Pla de treballs

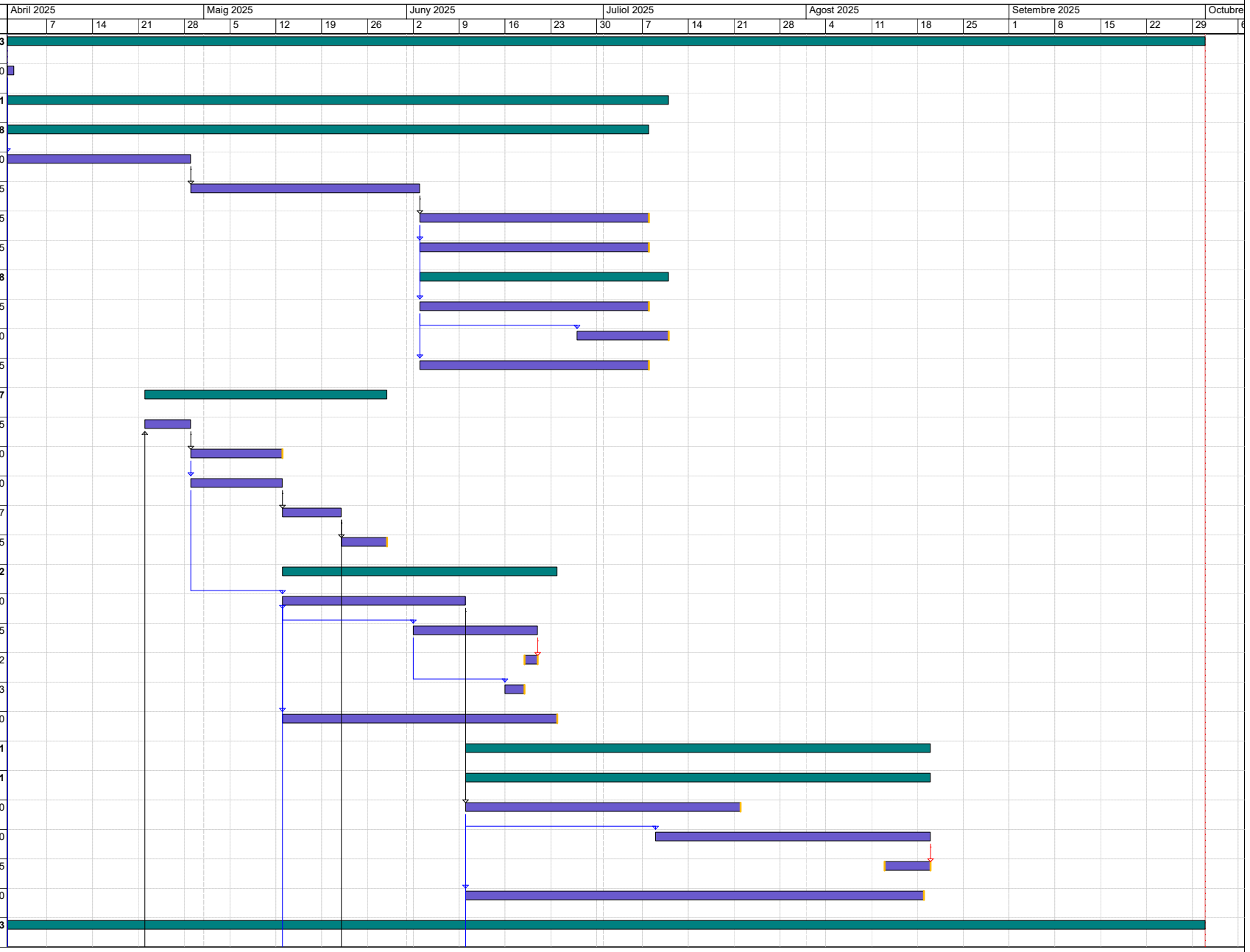
S'adjunta a aquest el projecte el pla de treballs el.laborat a partir de les activitats corresponents als subcapítols d'obra, preveient com a inici de les obres el més d'abril del 2025.

No es disposen de dades sobre l'activitat que el Monument plantejarà executar simultàniament amb les obres. Caldrà doncs en fase d'nici, mantenint el termini, adequar el pla de treball a l'activitat que es pugui plantejar.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

MIRAVET - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost MIRAVET**	**183**
0000	Tasca inici	0
1.1	**ACTUACIONS TIPUS A**	**101**
1.1.1	**INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES**	**98**
0001	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	20
0002	TREBALLS DE RAM DE PALETA COBERTA	25
0003	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA	25
0004	AJUDES DE RAM DE PALETA	25
1.1.2	**RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA**	**38**
0005	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ	25
0006	SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA	10
0007	AJUDES DE RAM DE PALETA	25
1.1.3	**MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA**	**37**
0008	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	5
0009	TREBALLS DE RAM DE PALETA	10
0010	EXTRADOSATS	10
0011	FUSTERIES EXTERIORS	7
0012	SERRALLERIA	5
1.1.4	**IL.LUMINACIÓ INTERIOR**	**42**
0013	ELECTRICITAT	20
0014	ENLLUMENAT CONVENCIONAL	15
0015	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	2
0016	SERRALLERIA	3
0017	AJUDES DE RAM DE PALETA	30
1.2	**ACTUACIONS TIPUS E**	**71**
1.2.1	**IL.LUMINACIÓ EXTERIOR**	**71**
0018	ELECTRICITAT	30
0019	IL.LUMINACIÓ CONVENCIONAL	30
0020	SERRALLERIA	5
0021	AJUDES DE RAM DE PALETA	50
1.3	**ALTRES**	**183**



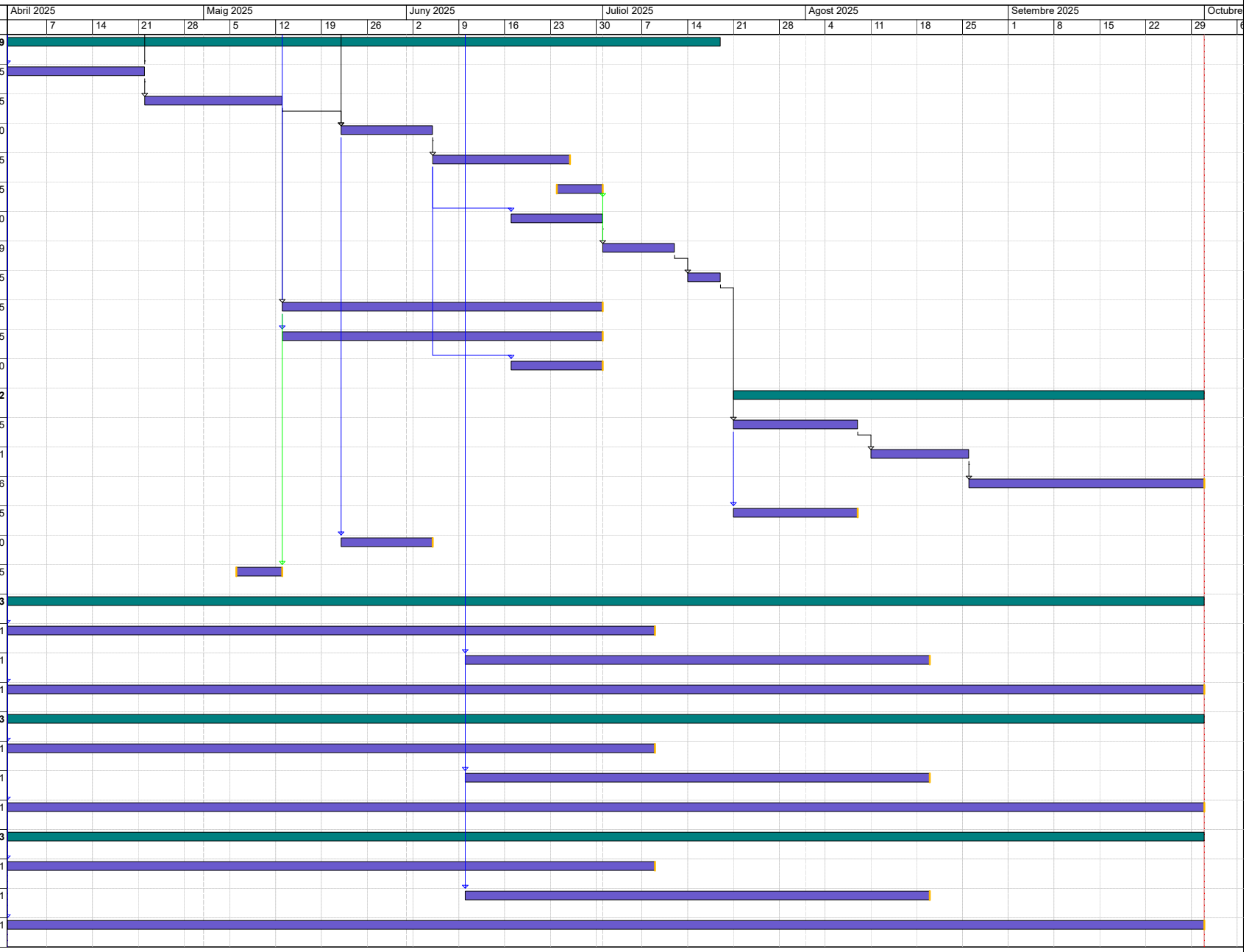
Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 01/04/2025 Fi contr: 30/09/2025 Inici real: 01/04/2025 Fi actual: 30/09/2025 Última anàlisi: 01/04/2025 Data: 01/02/2025 Pag:1

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

MIRAVET - REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

Codi	Descripció	Dur.
1.3.1	**MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA**	**109**
0022	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	15
0023	DIVISÒRIES	15
0024	REVESTIMENTS I CELS RASOS	10
0025	PAVIMENTS INTERIORS I EXTERIORS	15
0026	SERRALLERIA	5
0028	EQUIPAMENT BANYS	10
0027	PINTURES	9
0029	MOBILIARI OFFICE	5
0030	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS	35
0031	AJUDES DE RAM DE PALETA	35
0032	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	10
1.3.2	**MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS**	**72**
0033	ENDERROCS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES	15
0034	SERRALLERIA	11
0035	PAVIMENTS	26
0036	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	15
0037	SANEJAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURES HISTÒRIQUES	10
0038	REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA	5
1.4	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**183**
0039	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A	71
0040	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E	51
0041	GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES	131
1.5	**CONTROL DE QUALITAT**	**183**
0042	CONTROL DE QUALITAT ACTUACIONS TIPUS A	71
0043	CONTROL DE QUALITAT ACTUACIONS TIPUS E	51
0044	CONTROL DE QUALITAT ALTRES	131
1.6	**SEGURETAT I SALUT**	**183**
0045	SEGURETAT I SALUT ACTUACIONS TIPUS A	71
0046	SEGURETAT I SALUT ACTUACIONS TIPUS E	51
0047	SEGURETAT I SALUT ALTRES	131



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 01/04/2025 Fi contr: 30/09/2025 Inici real: 01/04/2025 Fi actual: 30/09/2025 Última anàlisi: 01/04/2025 Data: 01/02/2025 Pag:2

CN. NORMATIVA APLICABLE

1. Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

El Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99)i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

2. Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012)i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriorsmodificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document BàsicSeguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document BàsicSalubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat
HS 2 Recollida i evacuació de residus
HS 3 Qualitat de l'aire interior
HS 4 Subministrament d'aigua
HS 5 Evacuació d'aigües
HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les sevesposteriorsmodificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)i la seva posterior modificació
Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)i la seva posterior modificació
Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació
Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)
Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
HE-0 Limitació del consum energètic
HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica
HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques
HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctricaprocedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

3. Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructurali la seva correcció d'errors
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal•lacions i serveis

Instal•lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades
CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal•lacions de protecció en cas d'incendi (ascensor d'emergència)
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal•lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal•lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal•lacions de xarxa i a les instal•lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal•lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal•lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal•lacions d'il•luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal•lacions d'il•luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il•luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal•lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal•lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98)i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal•lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal•lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal•lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

4. Patrimoni històric-artístic

Ús de materials i tècniques tradicionals a les obres de restauració.

Decret 798, de 03/04/1971 ; Ministeri d'Educació i Ciència (BOE núm. 98, 24/04/1971**)**

Patrimoni històric Espanyol

Llei 16, de 25/06/1985 ; Direcció de l'Estat (BOE núm. 155, 29/06/1985) (correcció d'errates: BOE 296 / 6-/29/BOE)

Desenvolupament parcial de la Llei. Reial decret 111, de 10 de gener de 1986, Presidència del Govern (BOE 24, 28/01/1986) (correcció d'errates: BOE 53 / 03/03/1986)

En modifica l'article 32 de la Llei. Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social. Llei 50, de 30 de desembre de 1998; Direcció de l'Estat (BOE 313, 31/12/1998) (correcció d'errates: BOE 109 / 07/05/1999)

Patrimoni cultural català

Llei 9, de 30/09/1993; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993) (correcció d'errates: DOGC 1825 / 24/11/1993)

Decret 78/2002, de 05 de març, del reglament de protecció del patrimoni arqueològic i

paleontològic de Catalunya.

Desenvolupament parcial de la Llei de patrimoni històric espanyol

Reial decret 111, de 10/01/1986 ; Presidència del Govern (BOE núm. 24, 28/01/1986) (correcció d'errates: BOE 53 / 03/03/1986)

Modificació del Reial decret. Reial decret 64/1994, de 21 de gener (BOE núm. 52, 02/03/1994)

Modificació del Reial decret. Reial decret 162/2002, de 8 de febrer (BOE núm. 35, 09/02/2002)

Decret sobre l'u per cent cultural

Decret 175, de 28/06/1994 ; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1927, 29/07/1994)

S'aprova el model de fitxa que ha d'acompanyar els documents relatius a la retenció de l'un per cent cultural. Ordre de 18 de març de 1996 (DOGC núm. 2193, 12/04/1996)

S'aprova el Reglament sobre pertorbacions radioelèctriques i interferències. Reial decret 138, de 27/01/1989 ; Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 34, 09/02/1989) (correcció d'errates: BOE 51 / 01/03/1989)

Es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'Aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades. Ordre, de 02/02/1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1267, 14/03/1990)

S'aprova la Instrucció interpretativa de la MEU-BT-010 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques als edificis.Resolució, de 17/11/1992 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1691,08/01/1993)

Desenvolupa i complementa el Reial decret 7-19890108, sobre exigències de seguretat del material elèctric.

Ordre, de 06/06/1989 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 148, 21/06/1989) Actualització de l'apartat b) de l'annex II de l'Ordre. Resolució de 20 de març de 1996, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 84, 06/04/1996)

AN. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Bibliografia

Publicacions

ARTIGUES CONESA, Pere Lluís (1995). Memòria de les intervencions arqueològiques al castell de Miravet (Miravet, Ribera d'Ebre); campanyes 1992 i 1993. Arxiu Àrea de Planificació i Acció Territorial. Departament de Cultura
Generalitat de Catalunya.

ARTIGUES CONESA, Pere Lluís (2002). "El hins andalusí de Miravet. Segle X-XII. Miravet, Ribera d'Ebre". a *II Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna a Catalunya. ACRAM*. Sant Cugat del Vallès.

ARTIGUES CONESA, Pere Lluís. (1997). " El castell de Miravet: darreres actuacions" a *Tribuna d'arqueologia 1995-1996.* Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya. Barcelona.

ARTIGUES CONESA, Pere Lluís. (2016). "El castell de Miravet, síntesi de les intervencions arqueològiques". *Jornades d'Arqueologia de les Terres de L'Ebre. Tortosa 6 i 7 de maig de 2016*. Generalitat de Catalunya. Barcelona. vol. II, p. 81-99.

BRULL, Carles, COLLS Esther i PASTOR, Alfred (2013), "Les intervencions al castell de Miravet" A: *Fortificacions. Intervencions en el patrimoni defensiu. Actes del XXXIV Curset. Jornades Internacionals sobre la Intervenció en el Patrimoni Arquitectònic. Barcelona i Tortosa*, *15 al 18 de desembre de 2011*. Secretaria General Tècnica del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport. Madrid. p. 103-113.

FUGUET SANS, Joan. (1992), "Els castells templers de Gardeny i Miravet i el seu paper innovador en la poliorcètica i l'arquitectura catalana del segle XII" a *Acta Historica et archaeologica mediaevalia.* núm. 13. Barcelona. p. 353-374.

FUGUET SANS, Joan. (1995), *L'Arquitectura dels templers a Catalunya.* Rafael
Dalmau Editors. Barcelona. p.78-97.

FUGUET SANS, Joan. (2017), "Miravet, un gran castell templer". Miscel·lània del CERE 27. p.297-331

RIU-BARRERA, Eduard "Tipus i evolució dels castells" a *L'art gòtic a Catalunya*. *Arquitectura* vol. III, Enciclopèdia Catalana, Barcelona 2003 p. 249-258.

RIU-BARRERA, Eduard (2010) "El castell de Miravet" a *Art i cultura. Història de les Terres de l'Ebre*,V (coordinat per J. À. Carbonell i J. Vidal), Universitat Rovira i Virgili i Fundació Ilercavònia Futur, Tortosa . p. 46-53.

Servei del Patrimoni Arquitectònic (2020). *Trenta-cinc anys de restauració monumental: l'obra del Servei de Patrimoni Arquitectònic de la Generalitat de Catalunya (1980-2015)*. Editor: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. ISBN 9788418601286. p. 337-356.

Projectes arquitectònics i memòries arqueològiques

1985. PBE de la restauració del castell de Miravet 1a fase. Autor Agustí Pallejà Salvadó

1987. Informe sobre els resultats de les excavacions al Castell de Miravet, juny-juliol 1987

1993. Memòria de les intervencions arqueològiques al Castell de Miravet (Ribera d'Ebre). 3 volums. Campanyes 1992-1993. Mem. Núm.: 1877. Autor: Pere Lluis Artigues.

1993. PBE per a la consolidació de l'ala de llevant del recinte sobirà del Castell. Autor Agustí Pallejà Salvadó

1995-1998. Projecte d'adequació de l'església del castell de Miravet. Sector pati d'armes. Autors: Alfred Pastor Mongrell - Esther Colls Rissech

2001.Memòria valorada de les obres de restauració de paraments del recinte exterior de la muralla del castell de Miravet (sector zona est). Autor: Joan Josep Piñol

2002. Projecte d'enllumenat al castell de Miravet - fase única. Autor: ENASSTEC, S.L.

2002. Projecte de la consolidació del mur del camí d'entrada del castell de Miravet. Autors: Alfred Pastor Mongrell - Esther Colls Rissech

2003. Llibre Manteniment Castell de Miravet. Informe sobre l'enllumenat del Castell de Miravet(Mesures per al compliment de la llei 6/2001 sobre la contaminació lluminosa). Autor: ENASSTEC, S.L.

2004. PiE de la rehabilitació de la coberta del Centre d'Acollida del Castell de Miravet. Autors: Alfred Pastor Mongrell - Esther Colls Rissech

2006. Pla d'actuacions arqueològiques del Castell de Miravet (Recull documental i anàlisi del monument amb propostes). Abans :*Estudi Històrico-Arqueològic del Castell de Miravet.

2006. Pla d'actuacions Arqueològiques del castell de Miravet. Autor: Pere Lluis Artigues.

2006. Elaboració de circuits per fases històriques al Castell de Miravet (recull documental i anàlisi del document). Estudi històric dels recorreguts al castell de Miravet.

2007. Anàlisi dels morters de junta i acabats. Suggeriments de restauració. Autors: Marius Vendrell i Pilar Giraldez.

2010. Memòria valorada per a la consolidació de la volta de l'aljub del castell de Miravet. Autor: Esther Colls i Rissech

2012. Projecte de reparació de patologies de manca d'estanqueïtat a l'aigua de pluja a l'edifici d'acollida del Castell de Miravet. Autor: Carles Brull i Casadó

2013 Memòria valorada per a l'adequació de l'accés al recinte sobirà del castell de Miravet. Autor: Carles Brull i Casadó.

2020. Memòria descriptiva dels treballs de sanejat i reparació del mur de tancament interior de la recepció de visitants al Castell de miravet. Autors: Carles Brull i Andreu Alfonso.

2022. Projecte de restauració de la nau de les Cavallerisses del Castell de Miravet. Modificat del projecte bàsic i executiu. Fase 1: façanes i volta. Autors: Esther Colls i Alfred Pastor

2022. Projecte de restauració del bastió del Castell de Miravet (2022). Autor: Carles Brull I Casadó.

2012. Memòria tècnics del control arqueològic a les obres de pavimentació de l'accés al castell de Miravet. Autor: Josep M. Pérez Suñé

Arxius

Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura.

Arxiu SSTT del Departament de Cultura a les Terres de l'Ebre

Arxiu digital Calaix del Departament de Cultura.

Arxius en línia

Pàgines web

www.patrimoni.gencat.cat

www.enciclopedia.cat

www.monestirs.cat

Fitxes tècniques teules fotovoltaiques

dyaqua
INVISIBLE SOLAR



COPPO FOTOVOLTAICO

FASCICOLO TECNICO

www.invisiblesolar.it

INDICE

Introduzione	4
Scheda tecnica	5
Guida di installazione	7
Configurazione collegamenti	9
Indicazioni generali	12

IMPORTANTE:

Leggere attentamente nella sua interezza il presente fascicolo prima di dare inizio a qualsiasi operazione di progettazione e installazione del prodotto. La mancata conformità a queste istruzioni potrebbe invalidare la garanzia offerta da Dyaqua per i moduli Invisible Solar.

Le tecniche di installazione, la movimentazione e l'utilizzo di questo prodotto non sono di pertinenza dell'azienda. Pertanto Dyaqua non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni o spese risultanti da installazione, movimentazione o utilizzo inadeguati.

Ci riserviamo di modificare senza preavviso i dati contenuti nel presente manuale.

Prodotto in Italia.

INTRODUZIONE

INVISIBLE SOLAR CHE COS'È E COME FUNZIONA

Cosa sono i moduli fotovoltaici Invisible Solar

I moduli fotovoltaici Invisible Solar sono elementi architettonici attivi, realizzati con un composto polimerico atossico, che svolgono contemporaneamente le funzioni di:
• modulo fotovoltaico produttore di energia pulita e rinnovabile;
• elemento architettonico per coprire e rivestire varie parti dell'edificio;
• materiale fotocatalitico la cui superficie è autopulente e disinquinante.

Tecnologia

Invisible Solar è una tecnologia brevettata che permette di creare moduli fotovoltaici con forma ed aspetto tipico del materiale edilizio di riferimento. Ogni modulo è un corpo monolitico, perciò indivisibile, all'interno del quale sono inglobate delle celle di silicio monocristallino. Particolarmente importante è dunque la formazione di una speciale superficie dall'aspetto realistico e nel contempo trasparente ai soli raggi solari.
Questa soluzione consente di riprodurre una innovativa tipologia di moduli dove l'elemento fotovoltaico risulta assolutamente indistinguibile nel contesto edilizio, ovvero perfetto per centri storici e tutti quei siti o edifici il cui valore culturale e visivo deve essere protetto.

Come funziona

Il funzionamento di Invisible Solar si basa sul principio della bassa densità molecolare. Ciascun modulo è formato da un composto polimerico atossico e riciclabile, che viene lavorato mediante un processo produttivo specifico atto ad incentivare l'assorbimento dei fotoni.
All'interno del modulo sono incorporate delle celle di silicio monocristallino. La superficie, opaca alla vista, è trasparente per i raggi solari e permette di entrare ed alimentare le celle.

Perché scegliere Invisible Solar

I moduli Invisible Solar sono pensati, proprio per il loro particolare aspetto, per essere installati su edifici storici o vincolati ovvero laddove non sarebbe altrimenti possibile posizionare un impianto fotovoltaico.
Le importanti caratteristiche di Invisible Solar trasformano un tetto apparentemente comune in un impianto fotovoltaico efficiente, affidabile, sostenibile e soprattutto invisibile.

Prodotti artigianali

Abbiamo scelto di mantenere la produzione artigianale per garantire una qualità estetica di massimo livello. Questo tipo di produzione ci permette di creare sottili differenze tra i moduli di uno stesso modello, conferendo un aspetto lievemente antichizzato e naturale.

Qualità

I moduli Invisible Solar ed il sistema di connessione sono sottoposti a verifiche di qualità per assicurare forniture sicure e sempre funzionanti.
Ogni singolo modulo viene testato per tre volte prima di essere consegnato:
• l'impianto elettrico interno è testato a saldatura completata e prima di essere inserito nel composto polimerico;
• il modulo completato deve superare un test di qualità;
• ultima prova di funzionamento prima dell'imballaggio.
Ogni connettore viene controllato due volte:
• test sulla tenuta della saldatura;
• prova di resistenza della connessione ai solleciti meccanici.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Integrazione

Si mimetizza nel contesto di installazione portando tecnologia ed innovazione senza generare il minimo impatto visivo.

Sostenibilità

Produce energia pulita da fonte rinnovabile, è realizzato con materiali atossici e riciclabili, purifica l'aria dallo smog.

Resistenza

Sopporta elevati carichi statici, non teme agenti atmosferici e solventi chimici.

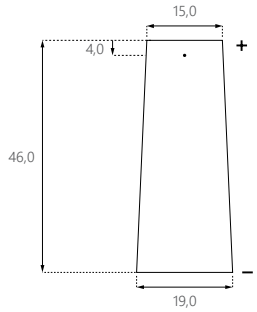
Fotocatalisi

Attiva autonomamente un naturale processo di fotocatalisi che ne pulisce la superficie e contribuisce a disinquinare l'aria.

VANTAGGI

- Fotovoltaico nei centri storici
- Energia rinnovabile
- Indipendenza energetica
- Rispetto dell'ambiente
- Zero manutenzione
- Disincentivo alla cementificazione
- Promuove il riuso edilizio
- Non servono detergenti né prodotti inquinanti per la pulizia dei moduli

SCHEDA TECNICA



Unità misura: cm

Modulo fotovoltaico in forma di elemento architettonico realizzato con composto polimerico atossico e riciclabile all'interno del quale sono inglobate celle di silicio monocristallino.

Documento valido per le seguenti varianti prodotto

Cod.Art.	*Descrizione*
IS001-C01	Cotto Rosso
IS001-C02	Cotto Giallo
IS001-C03	Grigio

Esempio di dimensionamento impianto

Potenza di picco	1 kWp
Quantità moduli	134 Coppi
Area impianto	9 mq

Orientamento e inclinazioni

Sud	Ottimale
Est, Ovest	Possibile ma con perdite di resa
Nord	Sconsigliata
Inclinazione	Consigliata 25°-30° rispetto al piano orizzontale. Un'inclinazione diversa può ridurre la resa anche in modo significativo.

DATI TECNICI

Modulo

Dimensioni	46 x 19 x 15 x H8 cm
Peso	1,00 kg
Temperatura di funzionamento	-40°C / +85°C
Infiammabilità (autocertificazione UL 94)	HB
Quantità moduli Invisible Solar per m2	15 pezzi/mq
Superficie assorbente netta (totale celle)	0,0468 mq
Temperatura operativa NOCT	43,5°C
Tipo di cella fotovoltaica	Silicio monocristallino
Rendimento del modulo	22,17 %

Prestazioni elettriche

Isc - Corrente di corto circuito	3,79 A
Voc - Tensione a circuito aperto	2,56 V
Pp - Potenza di picco	7,57 W
Imp - Corrente di esercizio ottimale	3,52 A
Vmp - Tensione di esercizio ottimale	2,15 V
Tensione massima di sistema	1000 V
Coefficiente generale di temperatura	-0,5%/°C

Proprietà meccaniche

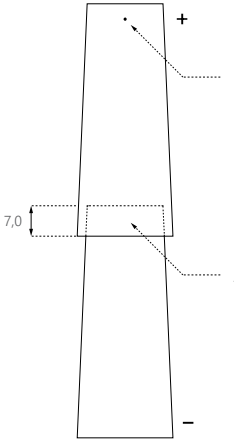
Flessione e trazione	*Modulo*	*Sforzo*	*Allungamento a rottura*	*Norma EN ISO*
Flessione	2490 MPa	39,8 MPa	1,2%	527-4
Trazione		20,5 MPa	4,8%	178
Temperatura trazione viscosa	56,0°C			11357
Resistenza all'impatto (prova per caduta di una sfera d'acciaio di 500gr)				1,464 newton
Carico statico massimo (prova tramite pressa idraulica)				500,00 kg

I test sono stati eseguiti su moduli scelti a campione.
I moduli resistono ad eventuali dilatazioni e ritiri causati dalle condizioni atmosferiche, alla grandine e sono calpestabili.

Altre caratteristiche

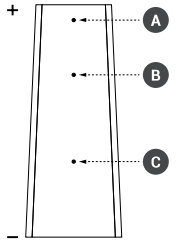
Prodotto interamente artigianale	Idrorepellente
Materiale atossico e riciclabile	Rallentatore termico (circa -32°C)
Superficie fotocatalitica	Resistenza agli acidi forti e loro basi
Calpestabile	Resistenza ai solventi

SISTEMA DI CONNESSIONE INVISIBLE SOLAR



Foro per fissaggio
Dove andrà inserita la vite per fissare il modulo alla struttura del tetto.

Area di sormonto
Spazio di sovrapposizione tra due moduli connessi. Non modificabile.



Retro del modulo

A - Foro per fissaggio
Foro di uscita della vite di fissaggio inserita sul lato frontale.

B - Foro di connessione positivo
Punto di applicazione per l'innesto a vite del Connettore Rosso.

C - Foro di connessione negativo
Punto di applicazione per l'innesto a vite del Connettore Nero.

Connettore Nero
Innesto a vite con cavo fotovoltaico e connettore MC4 femmina da applicare al foro di connessione negativo (C) del modulo.



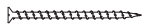
Connettore Rosso
Innesto a vite con cavo fotovoltaico e connettore MC4 maschio da applicare al foro di connessione positivo (B) del modulo.



Diodo MC4
Connettore MC4 con incorporato diodo 10A da utilizzare su Connettore Rosso di fine stringa.



Vite di fissaggio
Vite da inserire frontalmente nel foro di fissaggio (A), per fissare il modulo alla struttura del tetto



SPECIFICHE

Caratteristiche tecniche

Le caratteristiche tecniche del prodotto sono state determinate mediante i seguenti test, condotti da Dyaqua nel proprio laboratorio con strumentazioni tarate secondo gli standard Dyaqua:
• 50 cicli di variazione termica di 100°C/h in camera climatica con controllo delle temperature da -40°C a +95°C;
• 96 ore di test di corrosione da nebbia salina;
• 40 cicli di umidità e congelamento con variazione termica da -40°C a +95°C con relativa umidità da 0% a 90% in camera climatica.
Dyaqua ripete periodicamente tutti i test elencati nel presente documento su moduli Invisible Solar presi a campione dai lotti di produzione.

Precauzioni

Non perforare il prodotto.
Non manomettere e/o modificare in alcun modo il prodotto.
Non manomettere i componenti del sistema di connessione.
Utilizzare connettori MC4 per collegare le stringhe al resto dell'impianto.

Prestazioni elettriche

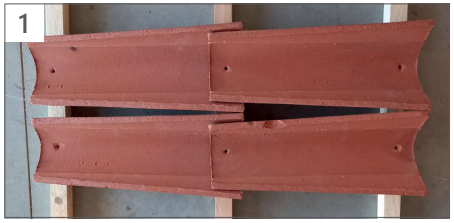
Le prestazioni elettriche sono determinate nei laboratori Dyaqua eseguendo test secondo lo standard STC, ovvero con: irradianza 1000 W/m2, temperatura di giunzione 25°C e distribuzione spettrale dell'irraggiamento solare AM=1,5.
I dati qui non forniti sono mancanti perchè il sistema di rilevamento e calcolo standard è basato sui pannelli fotovoltaici tradizionali, perciò non applicabile a prodotti innovativi e non convenzionali come Invisible Solar.
I dati sulle prestazioni elettriche del modulo rappresentano una media.

Certificazioni

I moduli Invisible Solar sono moduli innovativi e non convenzionali.
L'installazione è ammessa senza certificazione, in deroga all'obbligo di certificazione secondo le norme CEI EN 61215 e CEI EN 21730-2.
Con riferimento al documento "Dichiarazione ai sensi dell'articolo 7, comma 3 del Decreto Ministeriale del 5 luglio 2012" emesso da Dyaqua in data 08/06/2021.

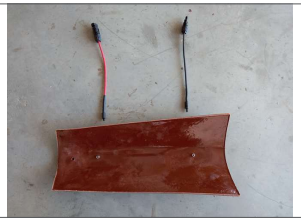
GUIDA DI INSTALLAZIONE

1



Verificare innanzitutto che le condizioni di posa siano adatte per avviare la procedura di montaggio dei Coppi Fotovoltaici. I moduli possono essere installati su: coppi di canale (controcoppi), embrici, onduline plastiche o metalliche.

2



Prendere un Connettore Nero per il polo negativo ed un Connettore Rosso per quello positivo. Iniziare a lavorare sul retro del Coppo.

3



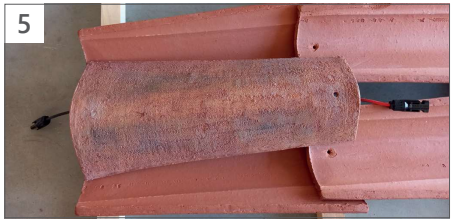
Applicare gli innesti a vite dei connettori nelle rispettivi fori ed avvitarli manualmente. Il Connettore Nero, polo negativo, dovrà essere applicato alla testa grande del modulo mentre il Connettore Rosso, polo positivo, dovrà essere applicato alla testa piccola.

4



Sigillare la giuntura nei punti di innesto dei connettori nel modulo per assicurare un perfetto isolamento delle connessioni.

5



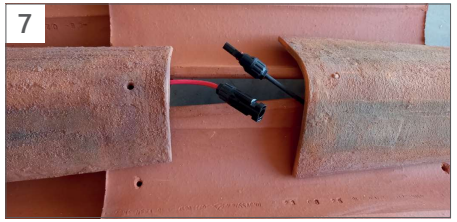
Partendo dalla parte bassa della falda, posare il primo Coppo Fotovoltaico appena preparato sullo strato di posa in posizione di copertura con la testa piccola orientata verso la sommità del tetto. Consigliamo di collegare al Connettore Nero del primo modulo posato un cavo lungo a sufficienza per raggiungere la fine della stringa, anche quando formata da più file, per verificarne la continuità elettrica ad ogni modulo posato utilizzando un tester tra il connettore positivo del modulo ed il cavo collegato al polo negativo della stringa. Al completamento della stringa, rimuovere il cavo utilizzato per la verifica.

6



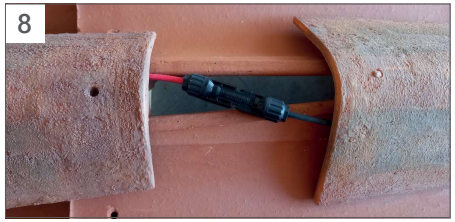
Inserire la vite di fissaggio nell'apposito foro del modulo ed avvitarla senza sforzare nel listello sottostante per fissarlo alla struttura del tetto. Se si utilizza un avvitatore elettrico, fermarsi un pò prima e completare la procedura manualmente.
Se lo strato di posa è formato da onduline, verificare il metodo di fissaggio più adatto per non danneggiare la loro integrità.
Le viti possono essere fissate anche su supporti metallici qualora la struttura non fosse con listelli di legno.
Tutti i moduli devono sempre essere fissati alla struttura per evitare situazioni pericolose come lo scivolamento e/o spostamento di parte o tutto l'impianto.

7



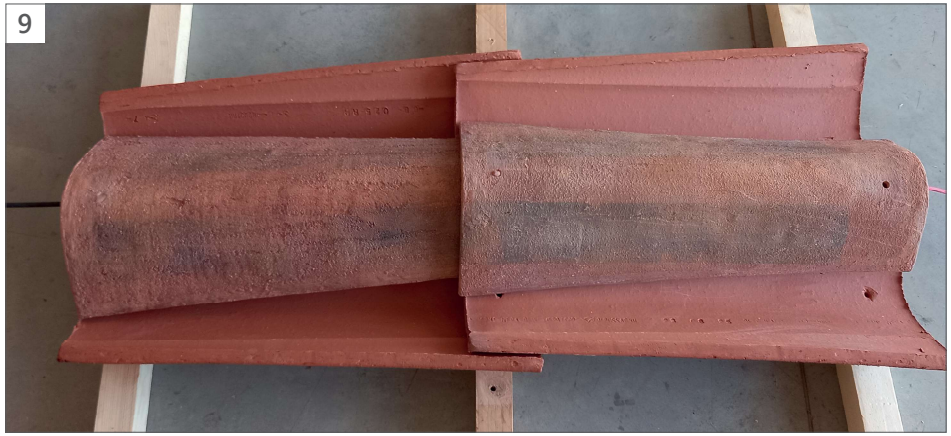
Predisporre un secondo modulo applicando i connettori seguendo le stesse istruzioni di cui ai punti 2, 3 e 4.

8



Collegare il Connettore Rosso del primo modulo con il Connettore Nero del secondo modulo. Quindi fissare il secondo modulo alla struttura del tetto come fatto nel punto 6.

9



Ripetere la procedura fino a completamento della fila e collegare un Diodo MC4 sul Connettore Rosso dell'ultimo modulo della stringa.
Nel caso in cui una stringa sia composta da più file, il Diodo MC4 dovrà essere applicato soltanto sull'ultimo modulo dell'intera stringa e NON al termine della singola fila.
Ripetere l'intera procedura per ogni stringa dell'impianto.

CONFIGURAZIONE COLLEGAMENTI

Forniamo qui di seguito alcuni suggerimenti ed esempi utili per configurare al meglio le stringhe e l'impianto con i nostri prodotti. Valutazioni tecniche specifiche dovranno comunque essere effettuate da un tecnico esperto.

Fila

Sequenza di Coppi in linea verticale che attraversa una falda dal basso verso l'alto.

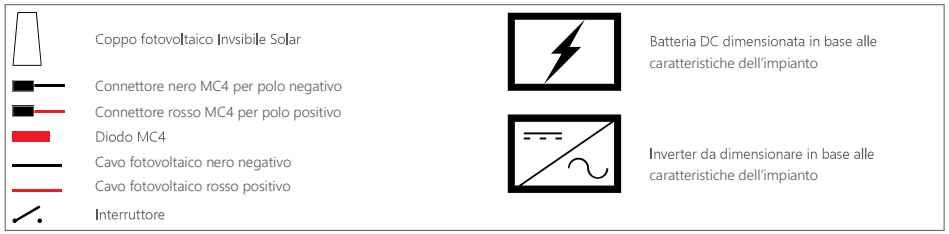
Stringa

Sequenza di Coppi collegati tra loro in serie.
La stringa si sviluppa dal basso (inizio) verso l'alto (fine) e può essere formata da una o più file, anche di lunghezza diversa.
La lunghezza minima della stringa è 5 Coppi, anche divisi in più file, così da superare la resistenza imposta dal Diodo MC4. La lunghezza massima deve essere calcolata in base alla tensione massima di sistema indicata nella scheda tecnica del prodotto. Generalmente si sconsiglia di realizzare stringhe eccessivamente lunghe per:
• evitare che ombreggiamenti temporanei e/o eventuali malfunzionamenti di uno o più moduli incidano fortemente sulla resa dell'impianto
• semplificare, in caso di malfunzionamenti, la ricerca del/i modulo/i che dovessero interrompere la continuità della stringa.

Gruppi

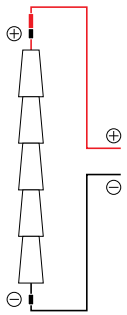
Le stringhe possono essere collegate tra loro in serie o parallelo per formare dei gruppi. Allo stesso modo, è possibile collegare più gruppi di stringhe tra loro con collegamenti in serie o parallelo. Un impianto può quindi essere composto da uno o più gruppi di stringhe.
La scelta del tipo di collegamento (serie o parallelo) del singolo gruppo e dell'insieme di gruppi deve essere calcolata in base ai valori richiesti per il funzionamento dei vari componenti dell'impianto: se i componenti richiedono maggiore tensione, si prediligerà il collegamento in serie; laddove invece è richiesta maggiore corrente, si prediligerà il collegamento in parallelo.
Stringhe e gruppi devono essere adeguatamente calibrati in fase di progettazione, tenendo conto anche delle specifiche condizioni di installazione.

Leggenda:



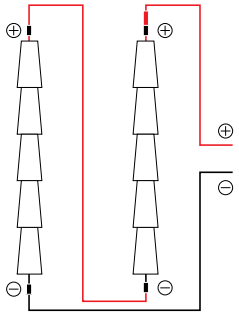
Schema n. 1

Stringa a fila singola (minimo 5 Coppi).



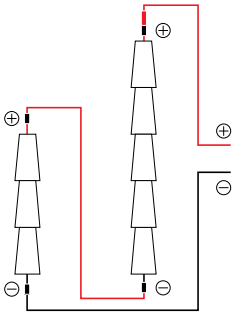
Schema n. 2

Stringa a più file con lunghezza uguale.



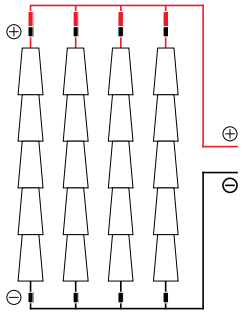
Schema n.3

Stringa a più file con lunghezze diverse.



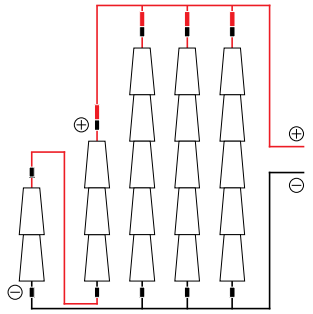
Schema n. 4

Gruppo singolo con stringhe a file uguali.



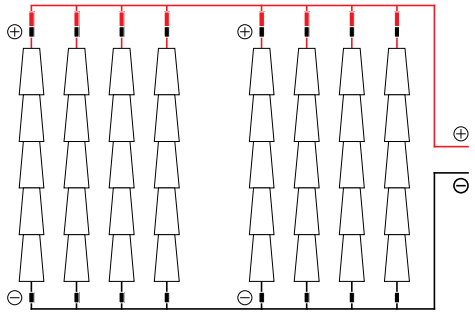
Schema n. 5

Gruppo singolo con stringhe a file di lunghezze diverse.



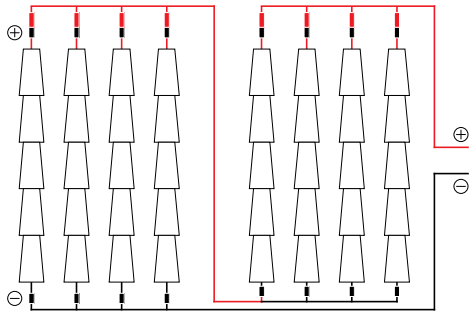
Schema n. 6

Gruppi di stringhe uguali collegati tra loro in parallelo.



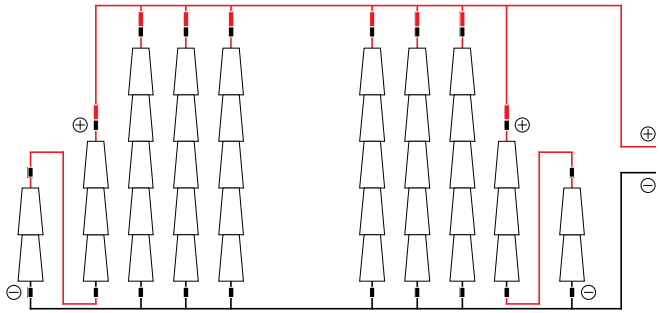
Schema n. 7

Gruppi di stringhe uguali collegati tra loro in serie.



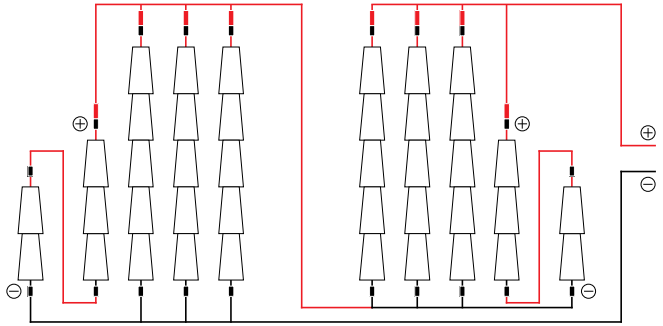
Schema n. 8

Gruppi di stringhe con file diverse collegati tra loro in parallelo.



Schema n. 9

Gruppi di stringhe con file diverse collegati tra loro in serie.



INDICAZIONI GENERALI

Le presenti indicazioni intendono fornire un più completo supporto per un migliore utilizzo del prodotto. Non intendono invece sostituire le valutazioni specifiche dei professionisti.

PRODOTTO

Generale

I moduli Invisible Solar sono prodotti realizzati mediante un processo interamente artigianale. Forme, dimensioni e colori possono presentare delle differenze dovute al tipo di produzione.

L'elemento architettonico viene riprodotto nella sua interezza con un composto polimerico atossico e si presenta come un corpo monolitico, non divisibile.

Dimensioni e colorazioni dei moduli sono progettate per ricreare l'aspetto tipico del materiale originario.

Colorazioni

Le colorazioni sono interamente artigianali.

In una stessa fornitura, i moduli dello stesso colore possono avere sfumature diverse. Saranno quindi simili tra loro ma mai identici. Allo stesso modo non è previsto e non è possibile che la colorazione dei moduli riproduca l'esatta colorazione di uno specifico elemento originale.

La colorazione offerta dai moduli rappresenta una "colorazione media" che possa adattarsi al maggior numero possibile di situazioni.

La colorazione non cambia nel tempo e nemmeno in presenza di pioggia o umidità. Viene realizzata con un aspetto "lievemente anticato" per cercare di fornire un aspetto realistico anche quando il contesto di inserimento presenta segni di invecchiamento.

La colorazione non può essere modificata. Tentativi di modificare il colore dei moduli possono ridurre, se non azzerare, la produzione di energia e soprattutto invalida il prodotto ai fini della garanzia.

L'obiettivo dei moduli Invisible Solar è di integrare la tecnologia fotovoltaica e questa caratteristica viene offerta anche se l'abbinamento cromatico non dovesse avere una corrispondenza perfetta con il contesto di inserimento.

Modifiche, personalizzazioni e manomissioni

I moduli ed il sistema di connessione non devono essere in alcun modo modificati e/o manomessi. La loro modifica e/o manomissione può danneggiarne irreparabilmente il funzionamento.

La garanzia non viene applicata sui prodotti modificati e/o manomessi.

Non si effettuano personalizzazioni.

PROGETTAZIONE

Campionatura

Consigliamo sempre di dotarsi di almeno un campione del prodotto per effettuare le opportune verifiche di colorazione, dimensioni, ecc.

Elementi complementari inerti

Generalmente l'impianto di moduli Invisible Solar occupa solo una o più porzioni di tetto, ma non tutto. Nelle porzioni libere dall'impianto bisognerà utilizzare coppi di copertura in cotto (nuovi o esistenti).

Talvolta può essere difficile trovare il giusto abbinamento cromatico tra moduli Invisible Solar ed elementi complementari in cotto. Per la ricerca del giusto abbinamento è innanzitutto consigliabile dotarsi di almeno un campione Invsibile Solar da utilizzare come riferimento.

Luoghi di installazione con requisiti particolari

Il normale processo di installazione del prodotto prevede l'impiego di viti di fissaggio per assicurare ogni modulo alla struttura del tetto. Questa soluzione generalmente è adatta anche per ambienti soggetti a forti venti, terremoti ed altri eventi che potrebbero causare lo spostamento e/o caduta dei moduli.

Nel caso in cui il luogo di installazione sia soggetto ad abbondanti nevicate o temperature particolarmente alte/basse, si prega di verificare i parametri di funzionamento riportati nella scheda tecnica per valutare se tali condizioni sono idonee all'installazione del prodotto.

Se le soluzioni qui fornite non dovessero essere sufficienti al caso specifico, è possibile contattarci per valutare eventuali alternative.

Progettazione antincendio

La progettazione antincendio compete al progettista che si occupa di ideare l'impianto, valutando l'eventuale utilizzo di pannelli o guaine isolanti idonee alla struttura del tetto in accordo con le Linee Guida del Comando V.V.F.

Nella scheda tecnica del prodotto sono riportate le varie certificazioni tra cui quella antincendio; si prega di consultare il documento e, in caso di dubbi, di contattarci.

Impianto orientato a Nord

I moduli Invisible Solar non devono essere installati a Nord, ovvero tutte le gradazioni tra Est ed Ovest rivolte a Nord.

Sebbene la falda con esposizione Nord possa apparire illuminata in determinate ore del giorno, i raggi solari hanno un'inclinazione sbagliata e solo una piccolissima parte di essi riesce a colpire le celle. La produzione di energia viene perciò ridotta a quasi zero.

Inoltre, i moduli Invisible Solar non illuminati rischiano di assorbire l'energia prodotta da quelli illuminati, risultanto pertanto dannosi alla resa dell'intero impianto.

Impostazione stringhe

E' importante prestare attenzione nella progettazione delle stringhe in quanto la loro impostazione può avere influenza positiva o negativa sui risultati dell'impianto.

Ricordiamo che:

1) per calcolare la tensione dell'impianto bisogna sommare i Volt (V) di ogni modulo della stringa;

2) per calcolare la corrente dell'impianto bisogna sommare gli Ampere (A) prodotti da ogni stringa;

3) per calcolare la potenza in Watt (W) dell'impianto bisogna moltiplicare

Volt per Ampere ottenuti in precedenza.

Unità di misura

La potenza del prodotto è espressa in Watt picco (Wp), ovvero rilevata conformemente allo standard STC. Bisogna tuttavia considerare che tale dato è condizionato dalle condizioni ambientali del luogo di installazione come l'irradiazione solare in un determinato mese, la reale inclinazione e posizione della falda ed eventuali ombreggiamenti proiettati sull'impianto.

Dai Watt picco (Wp) è possibile calcolare i kilowatt picco (kWp), ovvero il corrispondente di picco del kilowatt ora (kWh).

Dimensionamento impianto

La dimensione dell'impianto è la quantità di moduli, l'area da loro occupata e la potenza da loro prodotta. E' competenza di chi progetta l'impianto definire la dimensione dell'impianto in base alle caratteristiche specifiche del luogo di installazione e deducendo pertanto l'effettiva resa prevista dall'impianto.

Componenti impianto

Dyaqua fornisce moduli e relativo sistema di connessione per connetterli in stringhe.

L'impianto sarà composto da stringhe ed altri componenti complementari come inverter, batteria, ecc.. La definizione di quali componenti complementari utilizzare è compito di chi progetta l'impianto in base alle caratteristiche specifiche del singolo progetto. Non è richiesto l'uso di componenti di marca e/o modello specifici.

Potrebbe essere opportuno installare moduli per una potenza superiore a quella effettivamente necessaria così da consentire alla batteria di mantenere un accumulo di riserva.

Inclinazioni e/o orientamenti diversi nello stesso impianto

Nel caso in cui l'impianto presenti gruppi di stringhe con orientamenti e/o inclinazioni diverse tra loro, potrebbe essere necessario impedire ritorni di corrente verso i gruppi la cui resa, a causa delle condizioni di installazione meno vantaggiose, sia inferiore rispetto agli altri gruppi.

Schema elettrico di base

Consigliamo di posizionare la batteria di accumulo prima dell'inverter. Questa soluzione permette di accumulare tutta l'energia prodotta dall'impianto nel corso di tutta la giornata e trasmetterla in modo costante all'inverter. Diversamente, l'energia prodotta nei momenti di minore irraggiamento verrebbe sprecata perchè insufficiente ad attivare l'inverter.

INSTALLAZIONE

Chi può effettuare l'installazione

L'installazione dei moduli Invisible Solar può essere effettuata da qualsiasi installatore di impianti fotovoltaici.

Calpestabilità

I moduli Invisible Solar sono calpestabili sia durante che dopo l'installazione. Se l'impianto è stato installato ad arte, non sono presenti rischi elettrici ed è quindi possibile camminare sui moduli.

Verifica funzionamento

Consigliamo di non aspettare il completamento dell'installazione per verificare il funzionamento dei moduli e loro sistema di connessione, ma di verificare la continuità elettrica delle stringhe a mano a mano che si procedere con la loro realizzazione. Le operazioni per rilevare eventuali discontinuità quando la posa è stata completata sono più complesse e potrebbero condurre alla rimozione parziale dell'impianto appena installato.

Per verificare la continuità in corso d'opera è sufficiente disporre di un cavo fotovoltaico, lungo a sufficienza per raggiungere la fine della stringa, ed un tester. Un'estremità del cavo verrà collegata al Connettore Nero del primo modulo della stringa mentre l'altra verrà collegata ad un tester.

Applicando il tester al Connettore Rosso di ciascun modulo appena posato sarà possibile di verificare passo passo la continuità elettrica della stringa durante tutta la procedura di installazione.

Compromissione temporanea di funzionamento

La produzione elettrica dell'impianto è temporaneamente compromessa quando:

1) l'impianto è coperto di neve,

2) nelle ore notturne,

3) quando piove e/o il cielo è particolarmente nuvoloso,

4) il luogo di installazione è soggetto ad ombreggiamenti.

Compromissione stabile di funzionamento

La produzione elettrica dell'impianto è stabilmente compromessa quando:

1) le condizioni di installazione sono errate o particolarmente svantaggiose,

2) uno o più connettori sono stati manomessi;

3) uno o più connettori non sono stati inseriti correttamente;

4) il Diodo MC4 è stato utilizzato in modo errato all'interno dell'impianto;

5) uno o più moduli si sono danneggiati a causa della forza eccessiva impiegata durante l'operazione di avvitamento delle viti di fissaggio alla struttura sottostante - in particolare se si adopera un avvitatore elettrico;

6) la progettazione dell'impianto non è stata effettuata correttamente e la gestione delle stringhe e dei vari compomenti non è stata regolata in modo adeguato;

7) la batteria di accumulo non è stata posizionata prima dell'inverter.

Rilevamento problemi e sostituzione dei moduli installati

Nel caso in cui si renda necessario individuare la presenza di un modulo interrotto consigliamo questa procedura:

1) se l'impianto è composto da più gruppi, verificare la resa di ciascun gruppo ed individuare quello che presenta una resa insolitamente bassa;

2) controllare la resa di tutte le stringhe appartenenti al gruppo selezionato ed individuare quella che presenta una resa insolitamente bassa;

3) controllare la resa dei moduli appartenenti alla stringa selezionata, individuare quelli che presentano problemi e rimuoverli;

4) sostituire i moduli interrotti con quelli funzionanti e ripristinare i collegamenti della stringa.

MISURAZIONI AMBIENTALI

Nelle seguenti tabelle i dati ottenuti dalle misurazioni effettuate sul campione di Coppo Fotovoltaic "G2" nel corso dell'anno 2023 presso la nostra sede operativa. Sono stati considerati i dati delle prove eseguite nel giorno con il miglior irraggiamento del mese. Queste tabelle offrono una visione d'insieme di quelle che sono le prestazioni ambientali dalle misurazioni di laboratorio.

Mese	Orientamento						Inclinazione - Sud					
	Sud			*Nord*			*Orizzontale*			*Verticale*		
	Volt (V)	Ampere (A)	Watt (W)	Volt (V)	Ampere (A)	Watt (W)	Volt (V)	Ampere (A)	Watt (W)	Volt (V)	Ampere (A)	Watt (W)
Gennaio	2,05	2,45	5,02	1,85	0,25	0,46	2,03	1,31	2,66	2,12	3,06	6,48
Febbraio	2,14	2,89	6,18	1,86	0,29	0,55	2,09	1,70	3,55	2,14	3,01	6,44
Marzo	2,12	3,05	6,47	1,96	0,68	1,33	2,07	2,01	4,16	2,09	2,92	6,10
Aprile	2,10	3,10	6,51	1,97	1,18	2,32	2,07	2,48	5,06	2,07	2,32	4,80
Maggio	2,09	2,99	6,25	1,96	1,28	2,50	2,06	2,55	5,25	2,02	1,68	3,39
Giugno	2,03	3,30	6,70	1,94	1,82	3,53	2,01	2,95	5,93	1,95	1,72	3,35
Luglio	2,00	3,04	6,08	1,94	1,97	3,82	2,00	2,53	5,06	1,90	1,45	2,75
Agosto	1,99	2,83	5,63	1,88	0,68	1,28	1,96	2,01	3,94	1,88	2,20	4,29
Settembre	2,02	2,94	5,94	1,79	0,83	1,49	1,98	2,16	4,28	1,97	2,08	4,10
Ottobre	2,14	2,90	6,20	1,92	0,40	0,77	2,07	1,93	3,99	2,12	2,63	5,57
Novembre	2,04	2,70	5,50	1,79	0,35	0,63	1,95	1,97	3,85	2,04	2,64	5,38
Dicembre	2,05	2,31	4,54	1,75	0,16	0,27	1,96	1,08	2,12	2,08	2,77	5,76

Misurazione del 17 Novembre 2023

Misurazione al sole effettuata in data 17 Novembre 2023 su tetto a Camisano Vicentino (VI).
Valore nominale del Coppo Fotovoltaico: 7,57 Wp.

	Sud	Est	Ovest	Nord	Verticale	Orizzontale
Volt (V)	2,03	1,98	1,98	1,76	2,02	1,91
Ampere (A)	2,60	1,69	1,69	0,29	2,68	1,15
Watt (W)	5,28	3,35	3,35	0,51	5,41	2,20

Variazione di produzione secondo l'installazione nei punti cardinali tenendo come base il Sud.

Produzione Sud	Perdita Est	Perdita Ovest	Perdita Nord	Perdita Verticale	Perdita orizzontale
W 5,28	- 36%~	- 36%~	- 90%~	+ 2%~	- 59%~

dyaqua
INVISIBLE SOLAR

Dyaqua Srls
Sede legale: Via Bonifacio 40/4
Sede operativa: Via del Lavoro 1/3 int. 9
36043 Camisano Vicentino (VI)
PIVA 040964400249

Scopri di più: www.dyaqua.it



TECHNICAL DATA SHEET

INVISIBLE SOLAR ROOFTILE

Photovoltaic module shaped like architectural element made of a polymeric compound non-toxic and recyclable. The module incorparates monocrystalline silicon cells.

MODULE DATA

Module

Dimesions (cm)	45 x 17 x 13 x H7
Weight (kg)	2,00
Working temperature (°C)	-40 / +85
Maximum static load (kg/pcs)	500,00
Protection	IP68
Flammability (serf-certification UL 94)	HB
Quantity of Invisible Solar modules for square metre	15

Electrical performances

Isc - Short circuit current (A)	4,10
Voc - Open circuit voltage (V)	1,97
Pp - Peak power (W)	6,27
Imp - Maximum power current (A)	3,80
Vmp - Maximum power voltage (V)	1,65

MORE FEATURES

Architectural integration	Resistant to impact
Aesthetic integration	Resistant to pressure
Substitutes architectural objects	Walk-over
Self-cleaning photocatalytic surface	Tollerate atmospheric agents
Depollutin photocatalytic surface	Tollerate chemical solvents

SIZING EXAMPLE

System (kW)	1
Quantity of Invisible Solar modules (modules)	167
Used area (sqm)	12

This sizing aims to provide an example of the calculation.
The definitive system shall be sized by a professional. The sizing data could be subject to variations in accordance with the features of each single project.

SPECIFICATIONS ON THE ELECTRICAL PERFORMANCES

Measurement

The electrical performances are determined through tests accomplished at Dyaqua's laboratory with 1000 Wm2 irradiance, 25°C connection temperature and spectral distribution of irradiance AM=1,5.
Electrical performances data of the module represent an average value.

Artisan made product

The Invisible Solar photovoltaic modules are made through an entirely artisanal manufacturing process; for this reason each module has its own electrical performances, which can be different from the ones of the other modules. Since it is not possible to specify the exact data of each single module, the information included in this technical data sheet provide an average value to size the system.

Certifications

The Invisible Solar modules are "non-conventional modules" and employ materials that are innovative for the photovoltaic industry. Currently it does not exist a certification scheme suitable for products like Invisible Solar modules, since they have innovative features and a substantial difference compared to conventional photovoltaic modules.

The following testes have been performed on the Invisible Solar modules at Dyaqua's laboratory to determine the technical features of the product:
• 50 cycles with 100°C/h thermal variations and a controlled temperature from –40°C to +95°C;
• 96 hours of corrosion with the salt spray test;
• 40 cycles of humidity and freezing with thermal variations from –40°C to +95°C, and related humity from 0% to 90% in a controlled temperature chamber.
Measurements are performed using equipments which are calibrated in accordance with Dyaqua's standards.

Dyaqua periodically re-performs all tests that are listed in this document on Invisible Solar modules, which are randomly selected from the production, in order to guarantee a constant quality.

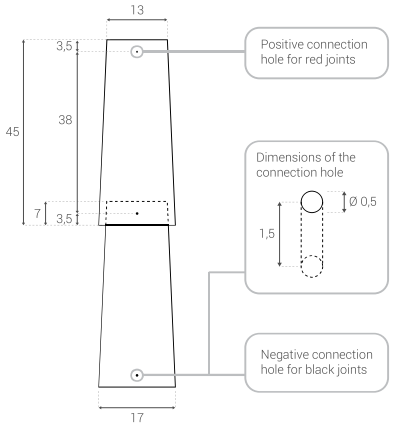
DISPOSAL AND RECYCLE

The polymeric compound turns into non-toxic and reusable ashes (eg. to make mixture for building materials) by heating it at a temperature of above 600°C.

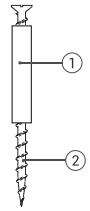
The incorporated materials will be available for reuse:
• silicon returns to its original form;
• baked clay powder, stone and anything else will return to their original state;
• copper connection will be melted.

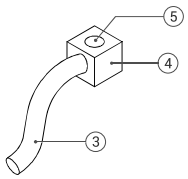
MODULE'S DETAILS

Unit of measurement: ***cm***



STRING CONNECTION SYSTEM





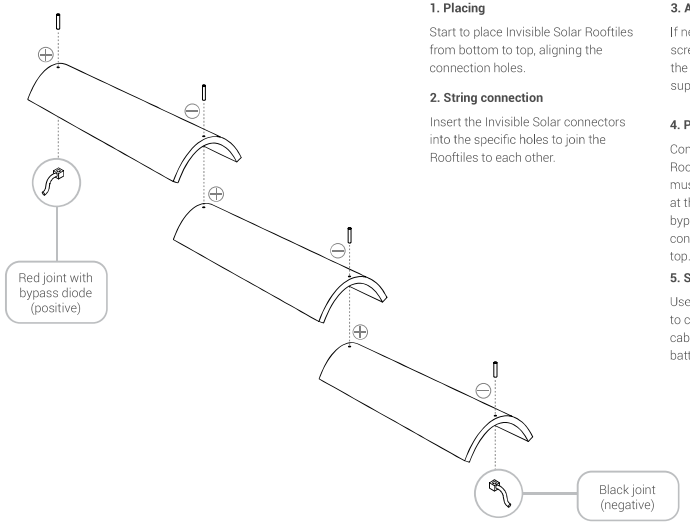
Connector

1 . Invisible Solar Connector
2 . Insulated fixing screw

String Joint (start/end)

3 . Photovoltaic cable
4 . Polymeric box for connection
5 . Hole for connection and attachment

INSTRUCTION FOR INSTALLATION



1. Placing

Start to place Invisible Solar Rooftiles from bottom to top, aligning the connection holes.

2. String connection

Insert the Invisible Solar connectors into the specific holes to join the Rooftiles to each other.

3. Attachment

If necessary, insert the insulated fixing screws into the connectors to secure the Rooftile's position in the wooden support batten.

4. Placing the String Joints

Connect start/end String Joints to Rooftiles. The black joints (negative) must be connected to the first Rooftile, at the bottom. The red joints with bypass diode (positive) must be connected to the last Rooftile, at the top.

5. System connection

Use standard photovoltaic connectors to connect String Joints with the cables that lead to the accumulation batteries or inverters.

Dyaqua Srls
Registered office: Via Bonifacio 40/4 - 36043 Camisano Vicentino (VI) - Italy
Operative headquarter: Via Vicenza 50 - 36043 Camisano Vicentino (VI) - Italy
P.IVA 04096400249

Contacts
www.dyaqua.it
invisiblesolar@dyaqua.it

dyaqua INVISIBLE SOLAR

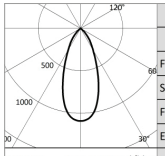
Dyaqua Srls
Registered office: Via Bonifacio 40/4 - 36043 Camisano Vicentino (VI) - Italy
Operative headquarter: Via Vicenza 50 - 36043 Camisano Vicentino (VI) - Italy
P.IVA 04096400249

Contacts
www.dyaqua.it
invisiblesolar@dyaqua.it

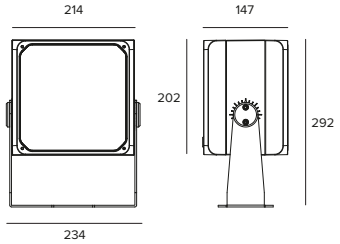
Fitxes tècniques enllumenat

2DM27K | DART Maxi
Proyector profesional orientable de LED





	3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra80			43°	
Fixture Power	69W		1	0.79	9425
Source Flux	8657lm		2	1.58	2356
Fixture Flux	6262lm		3	2.37	1047
Efficacy	91lm/W		4	3.15	589
TS1497	Imax=1089cd/klm	Imax	9425cd	5	3.94	377



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: C
Potencia nominal: 63W
Flujo nominal: 8657lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 97
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil 30000h tq+25°C: L87/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L80/B10
Duración útil 80000h tq+25°C: L69/B10
Duración útil 100000h tq+25°C: L62/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Óptica de precisión con facetas convexas, en aluminio anodizado acabado espejo y cristal moldeado difusivo.
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: MWFL
Eficiencia óptica: 72%
Flujo luminaria: 6262lm
Rendimiento luminoso: 91lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio anodizado y pintado y estribo de fijación de acero inoxidable pintado. Rotación de ±45° en plano horizontal y de 0-180° en plano vertical.
Color y acabado: Ferrite
Peso: 6,7Kg
Grado de protección: IP66
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Equipado con alimentación dimerable DALI. Precableado con 1,5 m de cable H07RN-F. Luminaria compatible con EN 60598-2-22 para suministro de energía desde un sistema de emergencia centralizado CPSS (Central Power Supply System), no incorporado en la luminaria - áreas de alto riesgo excluidas. La potencia y el flujo predeterminados son 100% en CA y 15% en CC.
Potencia luminaria: 69W
Alimentación: 220-240Vac 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 1
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Estribo de fijación con regulación de la orientación.

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio. Adopta la solución técnica "Waterblock Smart" que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Bajo petición es posible someter el producto a tratamiento de cataforesis. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

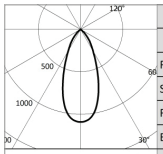
Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

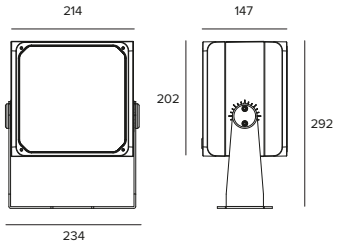
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

1E3960DA | DART Maxi
Proyector profesional orientable de LED





		3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
		Ra80			43°	
		Fixture Power	69W	1	0.79	9425
		Source Flux	8657lm	2	1.58	2356
		Fixture Flux	6262lm	3	2.37	1047
		Efficacy	91lm/W	4	3.15	589
TS1497	Imax=1089cd/klm	Imax	9425cd	5	3.94	377



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: C
Potencia nominal: 63W
Flujo nominal: 8657lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 97
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil 30000h tq+25°C: L87/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L80/B10
Duración útil 80000h tq+25°C: L69/B10
Duración útil 100000h tq+25°C: L62/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Óptica de precisión con facetas convexas, en aluminio anodizado acabado espejo y cristal moldeado difusivo.
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: MWFL
Eficiencia óptica: 72%
Flujo luminaria: 6262lm
Rendimiento luminoso: 91lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio anodizado y pintado y estribo de fijación de acero inoxidable pintado. Rotación de ±45° en plano horizontal y de 0-180° en plano vertical.
Color y acabado: Ferrite
Peso: 6,7Kg
Grado de protección: IP66
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Equipado con alimentación dimerable DALI. Precableado con 1,5 m de cable H07RN-F. Luminaria compatible con EN 60598-2-22 para suministro de energía desde un sistema de emergencia centralizado CPSS (Central Power Supply System), no incorporado en la luminaria - áreas de alto riesgo excluidas. La potencia y el flujo predeterminados son 100% en CA y 15% en CC.
Potencia luminaria: 69W
Alimentación: 220-240Vac 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 1
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Estribo de fijación con regulación de la orientación.

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio. Adopta la solución técnica “Waterblock Smart” que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Bajo petición es posible someter el producto a tratamiento de cataforesis. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

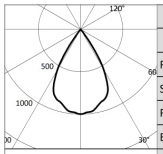
Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

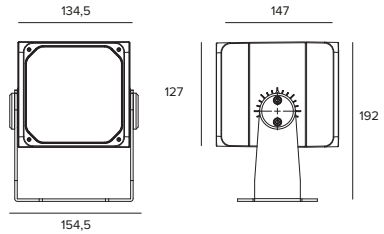
1E3936DA | DART Medium
Proyector profesional orientable de LED







		3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
		Ra80			62°	
		Fixture Power	33W	1	1.20	4948
		Source Flux	4963lm	2	2.40	1237
		Fixture Flux	4169lm	3	3.60	550
		Efficacy	126lm/W	4	4.80	309
TS1503	Imax=997cd/klm	Imax	4948cd	5	5.99	198



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: C
Potencia nominal: 31W
Flujo nominal: 4963lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 97
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil 30000h tq+25°C: L88/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L81/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Equipado con ópticas de precisión con facetas convexas de aluminio anodizado especular.
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: WFL
Eficiencia óptica: 84%
Flujo luminaria: 4169lm
Rendimiento luminoso: 126lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio anodizado y pintado y estribo de fijación de acero inoxidable pintado. Rotación de ±45° en plano horizontal y de 0-120° o 0-20° en plano vertical.
Color y acabado: Ferrite
Peso: 3,55Kg
Grado de protección: IP66
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Equipado con alimentación dimerable DALI. Precableado con 1,5 m de cable H07RN-F. Luminaria compatible con EN 60598-2-22 para suministro de energía desde un sistema de emergencia centralizado CPSS (Central Power Supply System), no incorporado en la luminaria - áreas de alto riesgo excluidas. La potencia y el flujo predeterminados son 100% en CA y 100% en CC.
Potencia luminaria: 33W
Alimentación: 220-240Vac 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 1
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Estribo de fijación con regulación de la orientación.

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio. Adopta la solución técnica “Waterblock Smart” que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Bajo petición es posible someter el producto a tratamiento de cataforesis. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

VERSALLES

led profile serie PROFESIONAL de superficie, fabricado en aluminio de alta pureza, anodizado en plata, negro y lacado en blanco. Ideal para aplicaciones de superficie en paredes, muebles, estanterías y similares donde precisemos un perfil con un ancho superior al estándar permitiendo así el uso de tiras led más anchas, una mayor disipación térmica y un ancho mayor en proyección de luz.
Posee un canal inferior para pasar cables de retorno (cerrando el circuito para una menor caída de tensión) o de línea e incluso aplicar drivers minis.
Su difusor (disponible en 7 acabados diferentes) sistema "easy-ON" transfiere un IP65 a la luminaria fabricada con este perfil muy útil en sitios con una elevada humedad como en cocinas, baños, gimnasios, spas, cámaras frigoríficas, neveras y similares.
Perfil y difusores disponibles en barras de 2 y 6 metros que permiten instalaciones de gran longitud sin precisar juntas ni uniones. Apto para tiras de led con un ancho máximo de 15mm y una potencia no superior a 35W/m.
Recomendamos el uso del difusor opal y tiras ecoled Canovelles-Barcelona-Gomera-COB para conseguir una iluminación más homogénea y difuminada.
Ofrecemos una garantía de 10 años en perfiles y una garantía de 4 años en difusores.

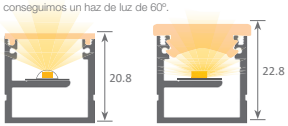
IP65



Escala 1:2

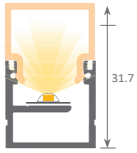
Escala 1:1

Al aplicar el difusor lente en el perfil Versalles junto con la tira flexible led conseguimos un haz de luz de 60º.

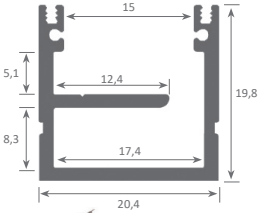


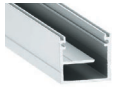
Difusor normal

Flex&Cover Arles
ver página 170



Difusor cuadrado





Perfil de aluminio

02.018	anodizado plata	2m
02.019	anodizado negro	2m
02.036	lacado blanco*	2m
02.020	anodizado plata	6m
02.021	anodizado negro	6m
02.033	lacado blanco*	6m



Tapas de plástico

19.034	gris sin agujero	
19.293	negro sin agujero	
19.429	blanco sin agujero	



Tapas para difusor cuadrado

19.035	sin agujero (blanco)	
19.036	sin agujero (negro)	



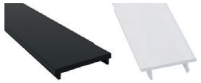
Grapa

20.009	acero inox	
20.010	acero pavonado negro	
20.294	acero lacado blanco	



Difusor policarbonato "easy-ON"

18.022	transparente	2m
18.023	opal	2m
18.024	glaseado	2m
18.025	transparente	6m
18.026	opal	6m
18.027	glaseado	6m
18.170	glaseado	60m



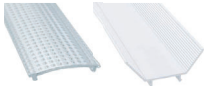
Difusor Black&White "easy-ON"

18.028	Black&White	2m
18.029	Black&White	6m

Difusor policarbonato

18.127	glaseado	2m
18.126	glaseado	6m

*Compatible con los perfiles XL en blanco

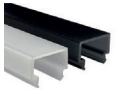


Difusor policarbonato "easy-ON"

18.130	microprisma	2m
18.129	microprisma	6m

Difusor policarbonato con alas

18.132	glaseado	2m
18.131	glaseado	6m



Difusor cuadrado

18.032	glaseado	2m
18.102	Black&White	2m
18.033	glaseado	6m
18.034	Black&White	6m

Difusor metacrilato UV "easy-ON"

18.181	glaseado	2m
18.180	glaseado	6m

***** Este perfil lacado en blanco no es compatible con los difusores easy-ON.

Patente Europea
Nº.: 13156605.1

Normativas extrusión: ISO 9001:2008 - ISO 14001 / Tolerancias según norma: UNE-EN 755-9 / UNE-EN 12020-2
Peso teórico: 0.273kg / Aleación: 6063 / Perímetro: 159mm / Anodizado mínimo: 15 micras
Aluminio pureza: 95-98% / Tratamiento: T-5 / Difusores: Tratamiento antifuego VØ



DURASTRIP PRO IP68

Tipología
Tiras de LED 24V.

Características
Tiras LED con doble pista, 600 LEDs, optimización de la gestión de la temperatura, reduciendo a la mitad la caída de voltaje en la longitud.
Tecnología de extrusión a baja temperatura para la cubierta de silicona: mayor resistencia a la abrasión, acceso más fácil al sustrato para las operaciones de soldadura.
Resistencia a la oxidación y a la decoloración debido a otras fuentes de luz; no hay emisión de rayos UV.
Completo con accesorios de montaje.
El empleo del LED 3528 limita el efecto cambio de color en los ángulos de emisión de la luz.

Instalación
Equipada con biadhesivo 3M para la fijación en la superficie y con puentes a atornillar en la superficie.
En caso de fijación con cinta adhesiva de doble cara, se recomienda desengrasar adecuadamente la superficie de aplicación.

Como utilizar
Regulables 0-100% Flicker Free
DALI - DMX - 1-10
Sistemas domóticos de control analógicos y digitales
Push Dali con controlador ZKCDAFF
Compatibles con CASAMBI

Embalaje
Confeccionadas en rollos de 5 metros.
Este producto puede ser personalizado: consulte el catálogo o la fuerza de ventas para más detalles.

Color de la luz
Selección de temperatura de color en el blanco.

Binning
ANSI/SDCM: 2 pasos.

Conexiones
Equipada con cable IP65/68 en 2 lados M/H, longitud 15 cm.
Longitud máxima de conexión 5 m. Máx 4A.
Para conexiones más largas, conectar en serie o en paralelo, ver diagrama en Info Tech.
Las tiras se pueden cortar a medida siguiendo las indicaciones impresas en las mismas.
Para las IP65/IP68, restaurar la estanqueidad IP tras el corte.

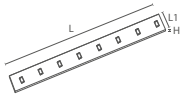
PRO | 24 Vdc | IRC >95 | 60000 h L70B20 | IP68 | Conector | -25°C +35°C | Risk Group 0 | III | 120° | c UL us LISTED | G5 h24

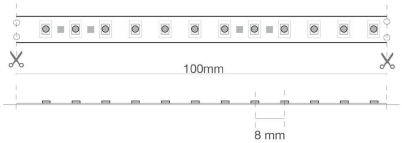
Datos característicos

Poder	45 W	Haz	120°	Reglable	Si	Tensión	24 Vdc
Casquillo	Conector	IP	68	Flujo	4250 lm	Tc	2700 K
IRC	>95	Garantía del LED	G5h24	Axis	290 cd	RG	RG0

Código de la hoja de datos: 07U272410XO

Características dimensionales





L	5000 mm
L1	12 mm
H	5 mm

Paso de corte	100 mm
Distancia entre ejes de los LED	8 mm

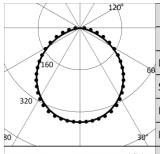
Iluminación y características fotométricas

Apertura del rayo	120°
Flujo nominal por mt	850 lm/m
Flujo	4250 lm
La temperatura de color nominal del CCT	2700 K
Color de la luz	Luz cálida
Índice de reproducción de colores	>95
Duración de la vida	60000 h
Vida del los LED	L70B20
Tiempo de disparo	<0,2 s
Tiempo de calentamiento hasta el 60% de la eficiencia total	Luz instantánea completa
Mercurio	0 mg

Características eléctricas

Potencia nominal	45 W
El voltaje de entrada	24 Vdc
Reglable	Si
Clase de eficiencia energética	Este producto contiene una fuente luminosa de clase de eficiencia energética “F”
Número de ciclos	100000
La temperatura de funcionamiento	-25°C / +35°C
Posición de operación	360°

Fotometría



2700K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra95			108°	109°	
Fixture Power	9W	1	2.74	2.79	304
Source Flux	850lm	2	5.47	5.57	76
Fixture Flux	850lm	3	8.21	8.36	34
Efficacy	94lm/W	4	10.94	11.14	19
Imax	304cd	5	13.68	13.93	12

El archivo EuLumDat en el sitio

Technisches Datenblattsheet
Fiche technique
Ficha de datos
Technical datasheet
Scheda tecnica

Garantía del LED

G5h24	Full Guarantee Garantía total de 5 años (24h/24h) ¡24H, Garantía Total durante 5 años de uso!

Directivas europeas

2009/125/EC * Ecodesign
2011/65/EU * RoHS
2012/19/EU * RAEE
2014/30/EU * EMC
2015/863 * Amending RoHS
2017/1369 * Regulation for Energy Labelling
2019/2015 * Regulation for Energy Labelling
2019/2020 * Regulation for Ecodesign
2021/340 * Amending Reg. Energy Labelling
2021/341 * Amending Reg. Ecodesign

Normas de productos

CEI EN 55015:2020 (+A11:2020)
CEI EN 60598-1:2022
CEI EN 60598-2-1:2022
CEI EN 61000-3-2:2019 (+A1:2021)
CEI EN 61000-3-3:2014 (+EC1:2014/+EC2:2016/+A1:2021/+A2:2022)
CEI EN 61547:2010
CEI EN 62031:2021 (+A11:2022)
CEI EN 62471:2010
IEC/TR 62471-2:2009
CEI EN 62493:2015
CEI 34-141:2014

Datos logísticos

Peso neto artículo	390 gr
Código de barras de un unidad	8011905842178
Número de piezas paquete múltiple	10
Código de barras de paquete múltiple	8011905787455
Cantidad mínima de pedido	1
Embalaje mínimo	1 / 10

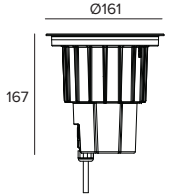
Todas las partes de este documento son propiedad de Duralamp. Todos los derechos reservados. Este documento y la información incluida se proporcionan sin ninguna responsabilidad derivada de errores u omisiones. Ninguna parte de este documento puede ser cortada, reproducida o utilizada sin permiso escrito. Duralamp se reserva el derecho de modificar los datos incluidos sin previo aviso debido a las mejoras del producto. El flujo luminoso y la potencia eléctrica tienen una tolerancia de +/- 10% del valor indicado. tq +25°C (CIE121).

E015ZMH827DACCB | KEPLERO 160 Zoom
Proyector compacto empotrable orientable dotado de lámparas de LED





Los valores fotométricos del aparato
se pueden consultar en las siguientes páginas



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80. Disponible bajo petición de la temperatura color 3500K .
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 12W
Flujo nominal: 1823lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 96
CCT nominal: 2700K
Duración útil 30000h tq+25°C: L95/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L94/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Sistema óptico Zoom híbrido con lente y reflector, con variación de la abertura del haz en cuatro posiciones (Spot, Flood, Medium Wide, Wide Flood). Orientación mediante sistema basculante de hasta 20° en el eje vertical y 350° en el horizontal con bloqueo de la orientación por fricción.
Óptica: ZOOM
Apertura del haz de luz: SP, FL, MWFL, WFL
Eficiencia óptica: Véase fotometrías
Flujo luminaria: Véase fotometrías
Rendimiento luminoso: Véase fotometrías
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio con 3 capas de protección: anodización, cataforesis y pintura de color negro. Anillo decorativo ultraplano de acero inoxidable cepillado (AISI 316) con borde biselado (acabado copper bronze). Versión con cristal de protección extra-claro. Tornillos Torx antivandalismo A4 de acero inoxidable.
Color y acabado: Copper bronze
Peso: 1,31Kg
Versión: STANDARD
Grado de protección: IP66,IP67,IP68,IP69
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación 110-240Vac con driver integrado DALI. Conexión mediante conectores herméticos IP68 para cable H07RN8-F (máx 2x2,5mm^2).
Potencia luminaria: 14W
Alimentación: 110-240V 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 2
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Arqueta de instalación de nylon, a solicitar por separado. La arqueta está predispuesta para la instalación de la luminaria con anillo a ras o saliente. Resistente a una carga estática de 20kN.

NOTAS

Todos los cuerpos de iluminación se deben completar con una poceta de instalación. IP68: la luminaria no se puede instalar permanentemente bajo el agua, pero aún puede soportar una inmersión temporal accidental a una profundidad de 2 metros (máx.24h). IP69: cumple con la norma IEC/EN 60529. Todas las versiones de KEPLERO responden a las necesidades de transitabilidad vehicular y peatonal previstas por la norma EN 60598-2-13. Las bajas temperaturas sobre el cristal, las convierten en aptas para la instalación en “áreas especiales”, como espacios dedicados a los niños. Adopta la solución técnica “Waterblock Smart” que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

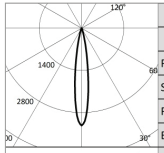
Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

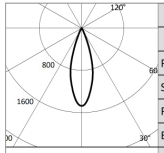
E015ZMH827DACCB | KEPLERO 160 Zoom
Proyector compacto empotrable orientable dotado de lámparas de LED



	2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra80			15°	
Fixture Power	14W		1	0.27	5870
Source Flux	1823lm		2	0.54	1467
Fixture Flux	627lm		3	0.82	652
Efficacy	46lm/W		4	1.09	367
TS815	Imax=3220cd/klm	Imax	5870cd	5	1.36	235

SP

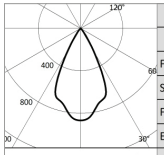
Flujo luminaria	627lm
Rendimiento luminoso	46lm/W
Eficiencia óptica	34%



	2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra80			32°	
Fixture Power	14W		1	0.58	2678
Source Flux	1823lm		2	1.15	670
Fixture Flux	831lm		3	1.73	298
Efficacy	61lm/W		4	2.30	167
TS816	Imax=1469cd/klm	Imax	2678cd	5	2.88	107

FL

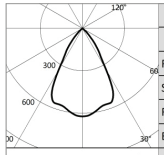
Flujo luminaria	831lm
Rendimiento luminoso	61lm/W
Eficiencia óptica	46%



	2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra80			53°	
Fixture Power	14W		1	0.99	1578
Source Flux	1823lm		2	1.98	394
Fixture Flux	1073lm		3	2.97	175
Efficacy	78lm/W		4	3.95	99
TS817	Imax=866cd/klm	Imax	1578cd	5	4.94	63

MWFL

Flujo luminaria	1073lm
Rendimiento luminoso	78lm/W
Eficiencia óptica	59%



	2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra80			61°	
Fixture Power	14W		1	1.18	1132
Source Flux	1823lm		2	2.37	283
Fixture Flux	1158lm		3	3.55	126
Efficacy	85lm/W		4	4.74	71
TS818	Imax=621cd/klm	Imax	1132cd	5	5.92	45

WFL

Flujo luminaria	1158lm
Rendimiento luminoso	84lm/W
Eficiencia óptica	64%

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

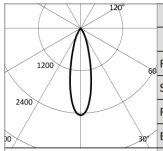
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

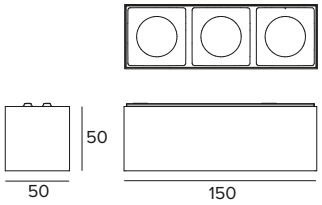
2T0095 | OZ Módulo luminoso - Múltiple

Módulos luminosos múltiples magnéticos de LED, alimentados con bajísima tensión, fijos





			2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
			Ra90			27°	
		Fixture Power		18W	1	0.49	5490
		Source Flux		2241lm	2	0.98	1372
		Fixture Flux		1676lm	3	1.47	610
		Efficacy		94lm/W	4	1.95	343
TS1836	Imax=2450cd/klm	Imax		5490cd	5	2.44	220



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra90.
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 16W
Flujo nominal: 2241lm
Índice de reproducción cromática: 90
Rf: 92
Rg: 99
CCT nominal: 2700K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico flood con óptica de precisión de policarbonato metalizado, filtro holográfico difusor y rejilla de policarbonato negro. La luminaria es apta para la instalación en ambientes de trabajo UGR<19 (EN12464-1).
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: FL
Eficiencia óptica: 75%
Flujo luminaria: 1676lm
Rendimiento luminoso: 94lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de aluminio fundido a presión barnizado en blanco. Luminaria múltiple fija, 150x50mm.
Color y acabado: Blanco yeso
Dimensiones: 50x150mm
Peso: 0,21Kg
Versión: 3X STANDARD
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia luminaria: 18W
Alimentación: 48Vdc
Clase de aislamiento: CLASE 3
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

Sistema de anclaje mecánico y eléctrico extremadamente rápido, versátil y sencillo mediante imanes que, en todas las versiones, tienen la función de soportar la luminaria en el Power Track y de transportar la corriente hasta el interior del producto.

NOTAS

Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

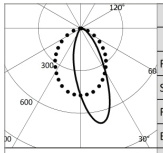
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

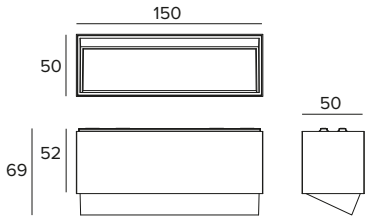
2T0123 | OZ Módulo luminoso - Wall Washer

Módulos lumínosos de Led Wall Washer magnéticos, alimentados a bajísima tensión





2700K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra90			36°	76°	
Fixture Power	18W	1	0.69	1.61	1437
Source Flux	2241lm	2	1.39	3.22	359
Fixture Flux	1604lm	3	2.08	4.84	160
Efficacy	90lm/W	4	2.77	6.45	90
TS1841 Imax=683cd/klm	Imax	1530cd	5	3.47	8.06	57



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra90.
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 16W
Flujo nominal: 2241lm
Índice de reproducción cromática: 90
Rf: 92
Rg: 99
CCT nominal: 2700K
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Sistema óptico Wall Washer: reflector de aluminio anodizado de alta reflectancia, filtro holográfico difusor, marco en policarbonato negro.
Óptica: WALL WASHER
Eficiencia óptica: 72%
Flujo luminaria: 1604lm
Rendimiento luminoso: 90lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de aluminio fundido a presión barnizado en blanco. Dimensiones 150x50mm.
Color y acabado: Blanco yeso
Dimensiones: 50x150mm
Peso: 0,24Kg
Versión: STANDARD
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia luminaria: 18W
Alimentación: 48Vdc
Clase de aislamiento: CLASE 3
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

Sistema de anclaje mecánico y eléctrico extremadamente rápido, versátil y sencillo mediante imanes que, en todas las versiones, tienen la función de soportar la luminaria en el Power Track y de transportar la corriente hasta el interior del producto.

NOTAS

Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

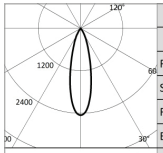
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

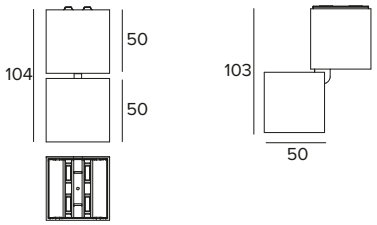
1T7582 | OZ Módulo luminoso - Individual

Módulo luminoso magnético de LED, alimentado con bajísima tensión, orientable





	2700K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
	Ra90			27°	
	Fixture Power	7W	1	0.49	2254
	Source Flux	920lm	2	0.98	563
	Fixture Flux	688lm	3	1.47	250
	Efficacy	97lm/W	4	1.95	141
TS1126	Imax=2450cd/klm	Imax	2254cd	5	2.44	90



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra90.
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 6,5W
Flujo nominal: 920lm
Índice de reproducción cromática: 90
Rf: 92
Rg: 99
CCT nominal: 2700K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico flood con óptica de precisión de policarbonato metalizado, filtro holográfico difusor y rejilla de policarbonato negro. La luminaria es apta para la instalación en ambientes de trabajo UGR<19 (EN12464-1).
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: FL
Eficiencia óptica: 75%
Flujo luminaria: 688lm
Rendimiento luminoso: 97lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de aluminio fundido a presión barnizado en blanco. Luminaria orientable, 50x50mm. Inclinabilidad de la unidad óptica de 0° a +90° en el plano vertical y de 358° en el plano horizontal.
Color y acabado: Blanco yeso
Dimensiones: 50x50mm
Peso: 0,02Kg
Versión: ORIENTABLE
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia luminaria: 7W
Alimentación: 48Vdc
Clase de aislamiento: CLASE 3
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

Sistema de anclaje mecánico y eléctrico extremadamente rápido, versátil y sencillo mediante imanes que, en todas las versiones, tienen la función de soportar la luminaria en el Power Track y de transportar la corriente hasta el interior del producto.

NOTAS

Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

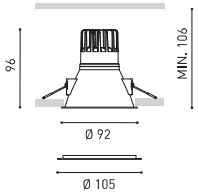
Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI



DIMENSIONES



ACCESORIOS



IP65 ACCESSORY



ADD-ON BEZEL



FLAT SPRING ACCESSORY

PREMIOS

reddot design award winner 2015

GERMAN DESIGN AWARD NOMINEE 2016

PRODUCTO

Nombre	SWAP L 7W 2700K W
Referencia	A2123210W
Color	Blanco Mate
RAL	Color en masa similar a RAL 9010
Categoría	CEILING RECESSED

FUENTE DE LUZ

Tipo	LED
Flujo Luminoso	910 lm
Temperatura de color	2700 K
Estabilidad cromática	MacAdam Step 2
Índice de reproducción cromática	CRI>90
Potencia	7 W
Corriente	200 mA
Eficacia	130 lm/W
Horas de Vida del LED	L90B10 >55.000h

LUMINARIA | DATOS FOTOMÉTRICOS

Eficiencia Lumínica	86%
Ángulo del haz de luz	40°

LUMINARIA | DATOS ELÉCTRICOS

Driver	Incluido - Conexión rápida
Potencia del sistema	8,25 W
Tensión	220V/240V
Frecuencia	50/60 Hz
Regulación	No Dim - Otros DIM, consultar
Clase de seguridad eléctrica	□

OTROS DATOS

Estanqueidad	IP20
Control inalámbrico	Consultar
Alimentación de emergencia	Consultar
Resistencia a impactos	IK07
Medidas de empotramiento	Ø85 mm
Peso	245 g
Peso con embalaje	292,5 g
Dimensiones embalaje	104 x 108 x 109 mm
Unidades por embalaje	1
Materiales	Aluminio / Policarbonato

Swap es un spot LED empotrable que destaca por el minimalismo de su estética, su perfecta integración en el techo y un notable confort visual, gracias a su pequeño reflector ubicado en posición retranqueada respecto al plano del techo. Al encenderse, su pantalla en acabado mate genera un atractivo efecto, un discreto círculo de luz. Incluye un bisel extra, de uso opcional, para cubrir diámetros de empotramiento mayores.

Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

5Year GUARANTEE

DIAGRAMA POLAR

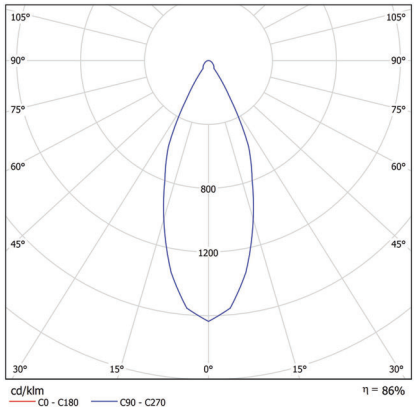
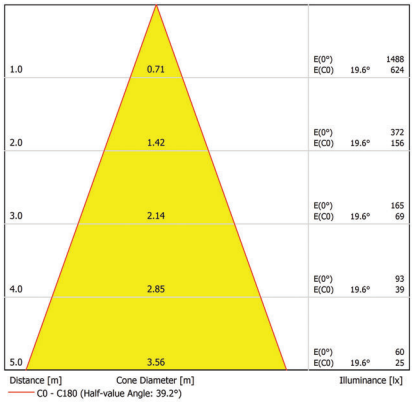


DIAGRAMA CÓNICO



UGR

Glare Evaluation According to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room Size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	15.0	15.8	15.2	16.0	16.2	15.0	15.8	15.2	16.0	16.2
	3H	16.8	17.5	17.1	17.8	18.0	16.8	17.5	17.1	17.8	18.0
	4H	17.6	18.3	17.9	18.6	18.8	17.6	18.3	17.9	18.6	18.8
	6H	18.4	19.0	18.7	19.3	19.6	18.4	19.0	18.7	19.3	19.6
	8H	18.7	19.3	19.1	19.6	19.9	18.7	19.3	19.1	19.6	19.9
	12H	19.0	19.6	19.4	19.9	20.2	19.0	19.6	19.4	19.9	20.2
4H	2H	15.6	16.3	15.9	16.5	16.8	15.6	16.3	15.9	16.5	16.8
	3H	17.7	18.2	18.0	18.5	18.9	17.7	18.2	18.0	18.5	18.9
	4H	18.6	19.1	19.0	19.5	19.8	18.6	19.1	19.0	19.5	19.8
	6H	19.6	20.0	20.0	20.3	20.7	19.6	20.0	20.0	20.3	20.7
	8H	20.0	20.4	20.4	20.7	21.1	20.0	20.4	20.4	20.7	21.1
	12H	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6
8H	4H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2	19.0	19.4	19.4	19.8	20.2
	6H	20.1	20.4	20.6	20.8	21.3	20.1	20.4	20.6	20.8	21.3
	8H	20.7	20.9	21.2	21.4	21.9	20.7	20.9	21.2	21.4	21.9
	12H	21.3	21.5	21.7	21.9	22.4	21.3	21.5	21.7	21.9	22.4
12H	4H	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2	19.1	19.4	19.5	19.8	20.2
	6H	20.3	20.5	20.7	20.9	21.4	20.3	20.5	20.7	20.9	21.4
	8H	20.9	21.1	21.4	21.6	22.0	20.9	21.1	21.4	21.6	22.0

Variation of the observer position for the luminaire distances S

S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H	+0.5 / -0.2 +1.1 / -0.4 +1.8 / -0.7	+0.5 / -0.2 +1.1 / -0.4 +1.8 / -0.7
Standard table	BK07	BK07
Correction Summand	3.6	3.6

Corrected Glare Indices referring to 910lm Total Luminous Flux

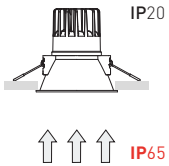
Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

25-11-24 / 04:26

5Year GUARANTEE

SWAP IP65 ACCESORIO

ARKOSLIGHT®



	PRODUCT
Model	IP65 Accessory L
Reference	A2123065
Category	Accessories

PRE-ENSAMBLADO. NO SE VENDE POR SEPARADO.
AFECTA A LOS PARÁMETROS LUMÍNICOS.



Como valor diferencial, Swap IP65 consigue su elevada estanqueidad conservando la misma estética que un Swap standard. El aislamiento se consigue con una protección, justo delante del LED, y una junta de silicona en la parte interna del bisel. Así, el aspecto exterior es idéntico a cualquier otro Swap IP20.

Swap ofrece la posibilidad de solicitar cualquiera de sus modelos con estanqueidad IP65, lo que le convierte en una luminaria óptima para ser instalada en ambientes donde el producto puede sufrir impactos de agua o presencia frecuente de humedad.

Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

5Year GUARANTEE

BISEL EXTRA

ARKOSLIGHT®



	PRODUCT
Model	Swap L Add-On Bezel
Colour	W ☐ | Matt white
Category	Accessories



Complemento siempre incluido pero de uso opcional.

Extiende el bisel de la pieza para cubrir empotramientos mayores, conservando el minimalismo de Swap y su perfecta integración en el techo.

Fácil instalación. Ideal para reformas en las que remplazar puntos de luz, con agujeros preexistentes, sin obras en el techo ni volver a pintar. Swap es la mejor opción de actualización al LED, frente a las lámparas de sustitución 'retrofit'.

Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

5Year GUARANTEE

ACCESORIO FLAT SPRING

ARKOSLIGHT®



	PRODUCT
Model	Swap L Flat Spring
Reference	A2120000
Category	Accessories

Los resortes 'Flat Spring' son un accesorio que sustituye al sistema de pinzas para empotrar en techos de cemento.

En los modelos Swap XL, L y M, el cliente recibirá un kit de auto-montaje para que reemplace las pinzas por el nuevo sistema.

Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

5Year GUARANTEE

ECODESIGN AND ENERGY LABELLING

ARKOSLIGHT®

Fuente de luz (LED) reemplazable por un profesional autorizado

Replaceable (LED only) light source by an authorized professional.

Source lumineuse (LED) remplaçable par un professionnel agréé

Sorgente luminosa (LED) sostituibile da parte di un professionista autorizzato

Austauschbare (LED) Lichtquelle durch einen autorisierten Fachmann

Equipo de control reemplazable por un profesional autorizado

Replaceable control gear by an authorized professional

Dispositif de commande remplaçable par un professionnel agréé

Alimentatore sostituibile da parte di un professionista autorizzato

Auswechselbares Betriebsgerät durch autorisierten Fachmann

INSTRUCCIONES PARA EL FINAL DE VIDA Y LA ELIMINACIÓN LOS COMPONENTES
INSTRUCTIONS ON END-OF-LIFE AND COMPONENT DISPOSAL
INSTRUCTIONS POUR LA GESTION DES COMPOSANTS EN FIN DE VIE ET LEUR MISE AU REBUT
ISTRUZIONI PER IL FINE VITA E LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI
ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG DER LEUCHTENKOMPONENTEN

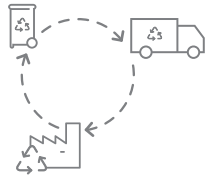
Interrumpir la alimentación del aparato
Cut the power supply to the luminaire
Couper l'alimentation du luminaire
Interrompere l'alimentazione dell'apparecchio
Stromversorgung der Leuchte unterbrechen

Quitar la(s) fuente(s) de luz para el desecho
Remove light source(s) for disposal
Retirer la (les) source(s) lumineuse(s) pour l'élimination
Rimuovere la/le sorgente/e di luce per lo smaltimento
Lichtquelle(n) zur Entsorgung entfernen

Quitar la batería para el desecho
Remove the battery for decommissioning
Retirer la batterie pour sa mise au rebut
Rimuovere la batteria per la dismissione
Die Batterie ordnungsgemäß entsorgen

Quitar el equipo de control para el desecho
Remove control gear for disposal
Retirer le dispositif de commande pour l'élimination
Rimuovere l'alimentatore per lo smaltimento
Betriebsgerät zur Entsorgung ausbauen

Enviar los materiales a un centro de recogida RAEE
Send the materials to a WEEE collection centre
Envoyer les matériaux dans une déchetterie DEEE
Inviare i materiali ad un centro di raccolta RAEE
Die Materialien in einem WEEE-Zentrum entsorgen



Calle N · Pol. Ind. EL OLIVERAL
46394 Ribarroja del Turia · Valencia (Spain)
Tel. +34 961 667 207 · Fax +34 961 667 054
info@arkoslight.com · www.arkoslight.com

5Year GUARANTEE

Opus 140/100 LED DALI 3000K

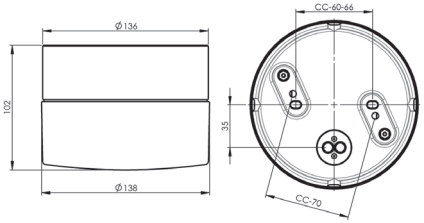
Opus 140/100 LED is an elegant cylindrical formed light fitting. Its timeless design is suitable for wall or ceiling installation, both indoors and outdoors. Equipped with a LED module, prepared for DALI.

EAN / GTIN	7312908251938
E-number	7508463
Article no.	8251-8001-10
Type designation	51765/DALI



Specification

Material	Porcelain
Base colour	White (NCS S 1000-N)
Glass	Matt opal glass
Glass thread (mm)	123,5 mm
Glass gasket	Silicone
Weight	1,34 kg
Diameter (mm)	138
Height (mm)	100
Lamp holder	LED
Light source	LED module, 10W **
Effect	10W
Lumen, light source	1200lm
Colour temperature	3000K
MacAdam	3 SDCM
Life span	L80/B10: 47 000 h
Ra	Min 90
Lighting control	DALI Type 2
Rated voltage	230V
Dimmable	DALI PHM126 min 3%
IP class	IP44
Insulation class	I
Energy class	E
D class	No
IK class	IK02
Ta	-30 - +25
Installation	Ceiling/wall
CC measurement (mm)	60-66, 70
Knock out opening	4
Cable inlet	Bottom inlet
Cable glands	Bottom inlet
Cable area, max	Max 5 x 2,5 mm2
Bridging	Yes
Surface mounted cable	Yes
Connection	Terminal block
Family	Opus
Design	Duoform



Maintenance

Disconnect the power to the luminaire. Unscrew the glass and clean it. Do not use detergents that contain solvents. Replace light source if necessary. Check the gasket and replace it if necessary. Screw the shade back on.

Spare parts

Shade Opus 140/100 matt opal, Article no.: 1-6187-30
Gasket silicone for thread 123,5 mm, Article no.: 02789
LED module 10W DALI 3000K, Article no.: 1-54062-1930

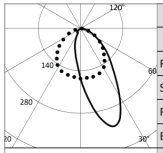
*** Only use dimmers with manual trailing edge control. Do not use leading edge dimming or automatic setting as this can shorten the lifespan of the module.*

If the luminaire is modified the person responsible for the modification shall be considered manufacturer. Subject to errors in text. We reserve the right to change the technical specifications (without notice).

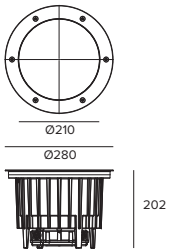
Ifö Electric AB. Box 116, 295 22 Bromölla, Sweden. Tel: +46 456 265 00 E-mail: info@ifoelectric.com Website: www.ifoelectric.com

E013WWH827DAASS | KEPLERO 280 Wall Washer
Wall Washer empotrable en el suelo equipado con lámparas de LED





2700K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra80			38°	100°	
Fixture Power	35W	1	0.80	2.51	1388
Source Flux	4662lm	2	1.60	5.02	347
Fixture Flux	2375lm	3	2.39	7.53	154
Efficacy	68lm/W	4	3.19	10.04	87
TS853 Imax=393cd/klm	Imax	1834cd	5	3.99	12.55	56



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80. Disponible bajo petición de la temperatura color 3500K .
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 30W
Flujo nominal: 4662lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 96
CCT nominal: 2700K
Duración útil 30000h tq+25°C: L95/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L94/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Sistema óptico Wall Washer compuesto por lente de PMMA, reflector asimétrico de aluminio anodizado de alta reflectancia y filtro holográfico.
Óptica: WALL WASHER
Apertura del haz de luz: WW
Eficiencia óptica: 51%
Flujo luminaria: 2375lm
Rendimiento luminoso: 68lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio con 3 capas de protección: anodización, cataforesis y pintura de color negro. Anillo decorativo ultraplano de acero inoxidable cepillado (AISI 316) con borde biselado (acabado natural). Versión con cristal de protección antideslizante para áreas públicas peatonales. Tornillos Torx antivandalismo A4 de acero inoxidable.
Color y acabado: Acero inoxidable cepillado
Peso: 5Kg
Versión: CRISTAL ANTIDESLIZANTE
Grado de protección: IP66,IP67,IP68
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación DALI integrada IP68 con conectores herméticos IP68 predispuesto para conexión a la red con cable H07RN8-F (máx2x2,5mm^2). Luminaria con línea de paso. Sistema de control Casambi disponible como accesorio (solo para productos en versión DALI).
Potencia luminaria: 35W
Alimentación: 220-240Vac 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 2
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Arqueta de instalación de nylon, a solicitar por separado. La arqueta está predispuesta para la instalación de la luminaria con anillo a ras o saliente. Resistente a una carga estática de 20kN.

NOTAS

Todos los cuerpos de iluminación se deben completar con una poceta de instalación. IP68: el proyector no se puede instalar permanentemente bajo el agua, pero aún puede soportar una inmersión temporal accidental a una profundidad de 2 metros (máx.24h). Todas las versiones de KEPLERO responden a las necesidades de transitabilidad vehicular y peatonal previstas por la norma EN 60598-2-13. Las bajas temperaturas sobre el cristal, las convierten en aptas para la instalación en “áreas especiales”, como espacios dedicados a los niños. Adopta la solución técnica “Waterblock Plus” que prevé el resinado de los cables de conexión y del driver integrado limitando al máximo el riesgo de que la humedad llegue hasta la luminaria. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

Walky

Design iGuzzini **iGuzzini**

Última actualización de la información: Noviembre 2024

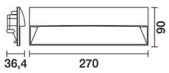
Configuraciones productos: ST02.01
ST02: Cuerpo óptico rectangular 270x90 mm – Óptica AL – Warm White - 24 Vcc



Código producto
ST02: Cuerpo óptico rectangular 270x90 mm – Óptica AL – Warm White - 24 Vcc

Descripción
Luminaria para recorridos para lámparas de led con un elevado valor de eficiencia. Instalación empotrable de pared, superficie y sobre poste. Compuesta por cuerpo óptico con grado de protección IP66 y cuerpo de empotramiento o base para pared a pedir por separado. Cuerpo óptico y base en aleación de aluminio, sometidos a tratamiento realizado con pintura en polvo para asegurar una alta resistencia a los agentes atmosféricos y los rayos UV. Cárter de cierre de plástico en la parte trasera del cuerpo óptico. Incluye prensacable de plástico y cable de salida. Cristal de seguridad sódico-cálcico templado transparente. Luminaria sin tornillos a la vista con sistemas antivandalismo mediante llave de apertura para acceder al compartimento trasero de cableado (incluida en el embalaje). Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Instalación
Instalación empotrable en pared, mediante cuerpo de empotramiento de plástico a pedir por separado. Disponibles encofrados de poliestireno desechables para la realización de los alojamientos de los cuerpos de empotramiento en paredes de hormigón, que se deberán enlucir o acabar con ladrillos para la instalación a ras de la superficie del cuerpo óptico. La instalación de superficie se realiza sobre una base de aluminio a pedir por separado. La instalación sobre poste se realiza sobre un poste a pedir por separado.



Colores
Blanco (01)

Peso (Kg)
0.45

Equipo
Versión con alimentador remoto 24 Vcc.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IK08 IP66

Datos técnicos

Im de sistema:	940.5
W de sistema:	8.3
Im de la fuente:	1650
W de la fuente:	7.4
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	113.31
Im en modo emergencia:	-
Flujo total de emisión en un ángulo de 90º o superior [Lm]:	167.13
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	57
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	61° / 128°
CRI:	80
Temperatura de color [K]:	2700

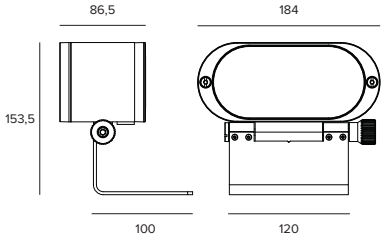
MacAdam Step:	3
Life time (vida útil) LED 1:	100,000h - L80 - B10 (Ta 25C)
Life time (vida útil) LED 2:	100,000h - L80 - B10 (Ta 40C)
Voltaje [Vin]:	24
Código de lámpara:	LED
Número de lámparas por grupo óptico:	1
Código ZVEI:	LED
Número de grupos ópticos:	1
Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 50°C.
Corriente LED [mA]:	0.0583333333333333
Control:	PWM

1T4634 | VOLTA
Foco profesional de LED orientable para instalación en pared o en cornisa





Los valores fotométricos del aparato
se pueden consultar en las siguientes páginas



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: D
Potencia nominal: 21/30W
Flujo nominal: Véase fotometrías
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 83
Rg: 96
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico equipado con reflector de aluminio purísimo de alto rendimiento luminoso.
Óptica: ASYM
Eficiencia óptica: 72%
Flujo luminaria: Véase fotometrías
Rendimiento luminoso: Véase fotometrías
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de aluminio extruido anodizado, grupo óptico y terminal de presofusión de aluminio, pintados con pintura en polvo. Sistema de disipación pasiva. Pantalla de protección ultra plana de cristal templado. Estribo de chapa de acero inoxidable predispuesto para la instalación en superficie con tornillos y tacos (no suministrados). Posibilidad de orientación del cuerpo óptico de +/-90° en plano vertical con sistema de bloqueo de la orientación a través de llave Allen.
Color y acabado: Blanco florentino
Peso: 2Kg
Grado de protección: IP66
Resistencia mecánica: IK09

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

A completar con driver disponibles en las versiones electrónica y dimerable DALI IP20 para uso interno; electrónica y dimerable DALI IP68 con conectores herméticos para uso externo predispuesto para conexión a la red. Precableado con cable H07RN-F 2x1,5mm^2 para conexión con driver remoto.
Potencia luminaria: Véase fotometrías
Alimentación: 600/900mA
Clase de aislamiento: CLASE 3
Driver incluido: NO
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio (solo con driver DALI). Disponible bajo petición la versión 110-277Vac. Los valores relativos a la potencia de la luminaria no tienen en cuenta la absorción del driver accesorio. Dicho valor depende de la selección del driver.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil.
Fuente luz no reemplazable.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

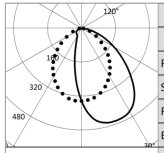
Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

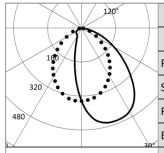
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

1T4634 | VOLTA
Foco profesional de LED orientable para instalación en pared o en cornisa



3000K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra80			61°	86°	
Fixture Power	21W	1	1.51	1.98	1382
Source Flux	3252lm	2	3.01	3.96	346
Fixture Flux	2351lm	3	4.52	5.94	154
Efficacy	112lm/W	4	6.02	7.91	86
Imax	1510cd	5	7.53	9.89	55



3000K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra80			61°	86°	
Fixture Power	30W	1	1.51	1.98	2019
Source Flux	4750lm	2	3.01	3.96	505
Fixture Flux	3434lm	3	4.52	5.94	224
Efficacy	113lm/W	4	6.02	7.91	126
Imax	2206cd	5	7.53	9.89	81

21W

Potencia luminaria	21W
Flujo nominal	3252lm
Flujo luminaria	2351lm
Rendimiento luminoso	112lm/W

33W

Potencia luminaria	30W
Flujo nominal	4750lm
Flujo luminaria	3434lm
Rendimiento luminoso	113lm/W

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
FL FLEX DA P 40W 830 A45X140 WAL

FLOODLIGHT FLEX DALI ASYMMETRIC 45 X 140 | Proyector DALI D4i con ángulo muy ancho, distribución de luz asimétrica para iluminación de áreas



Áreas de aplicación

- Zonas costeras, como los puertos
- Iluminación general de áreas exteriores
- Parking
- Adecuado para instalaciones deportivas interiores y exteriores.
- Iluminación arquitectónica
- Industria
- Reemplazo directo de luminarias con lámparas HID

Beneficios del producto

- Resistencia a la corrosión C5: probada en entornos con alta salinidad
- Luminaria útil: el driver LED se puede reemplazar
- Aplicación flexible gracias a una amplia gama de paquetes lumínicos y ángulos de apertura
- 3 entradas de cable para un uso flexible y una fácil conexión entre luminarias
- Respiradero integrado para evitar la condensación en el interior de la luminaria.
- Ahorro de energía de hasta un 91 % en comparación con los proyectores de lámparas halógenas.
- Ahorro de energía de hasta un 51 % en comparación con las luminarias que utilizan lámparas de descarga convencionales.
- Sin salida de luz superior (ULOR 0%) cuando se monta a 0° de inclinación
- Diseño inteligente del drenaje de agua para evitar agua estancada.
- Ajuste de ángulo simple mediante bloqueo cada 2,5°
- Indicación clara del grado angular
- Agujero que facilita la seguridad de la instalación

Características del producto



© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.

- Resistencia a la corrosión C5 basada en una prueba de pulverización con niebla salina de 1500 horas
- Alta eficiencia luminosa: hasta 156 lm/W
- Controladores DALI D4i para aplicaciones de ciudades inteligentes
- Posibilidad de conexión en cadena
- Protección contra sobretensiones: hasta 10 kV (L/N-PE), 6 kV (L-N)
- Alta vida útil (L70/B50): hasta 120.000 h (a 25 °C)
- Paquetes de lúmenes de hasta 70000 lm
- Versión adicional con temperatura de color de 2200 K disponible

© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.

INFORMACIÓN TÉCNICA

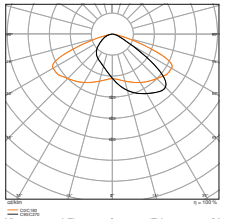
DATOS ELÉCTRICOS

Potencia nominal	40,00 W
Tensión nominal	220…240 V
Frecuencia de red	50…60 Hz
Corriente nominal	196,000 mA
Corriente de encendido IP	74.4 A
T. corriente entrante T_{h50}	224 µs
Máx. número de luminarias por magnetotérmico B16	8
Máx. número de luminarias por magnetotérmico C10	8
Máx. número de luminarias por magnetotérmico C16	14
Factor de potencia	> 0,90
Distorsión armónica total	< 20 %
Clase de protección	I
Tensión de aislamiento (L-N)	6 kV
Resis. a la sobretensión (L/N-tierra)	10 kV
Modo de funcionamiento	Integrated LED driver
Interfaz DIM	DALI D4I

Datos fotométricos

Flujo luminoso	5800 lm
Eficacia luminosa	145 lm/W
Temperatura de color	3000 K
Tono de luz (denominación)	Blanco cálido
Índice de reproducción cromática Ra	> 80
Desviación estándar de ajuste de color	5 sdcm
Libre de flickering	Sí
Valor del Flickering Pst LM	<1
Valor del efecto del estroboscópico SVM	<0.4
Grupo de seguridad fotobiológica EN62778	RG1
Ángulo de radiación	45 ° x 140 °

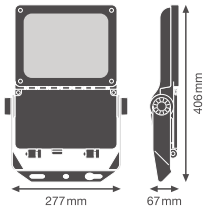
© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.



FL FLEX P 40W ML 830 A45X140 WAL LEDV

DIMENSIONES Y PESO

Largo	406,00 mm
Ancho	277,00 mm
Alto	67,00 mm
Peso del producto	3800,00 g



FL FLEX P WAL

MATERIAL Y COLORES

Color del producto	Blanco aluminio
Color de carcasa	Blanco aluminio
Material del cuerpo	Aluminum
Material cobertura	Glass
Material de la superficie emisora de luz	Vidrio
Test filamento incand. según IEC 60695-2-12	850 °C

© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.

Contenido mercurio	0.0 mg

APLICACIÓN Y MONTAJE

Margen de temperatura ambiente	-30…+50 °C
Temperatura de almacenamiento	-30…+80 °C
Tipo de conexión	Terminal sin tornillos
Tipo de protección	IP66
Clase protección IK (resistencia g [PIM]	IK08
Corrosion resistance class acc. to EN 12944	C5
Regulable	Sí
Type of dimming [GMS]	DALI D4I
Tipo de montaje	Surface
Ubicación de montaje	Pared / Polo / Suelo / Techo
Entorno de aplicación	Exterior
Ajustable	Sí
Módulo LED sustituible	Solo por un experto
Con fuente de luz	Sí

Vida media

Duración L70/B50 @ 25 °C	120000 h [1)]
Duración L80/B10 @ 25 °C	100000 h [1)]
Vida útil estimada de L80/B50 a 25ºC	100000 h
Duración L90/B10 @ 25 °C	50000 h
Número de ciclos de encendidos	100000

1) t[h]: L70 / B50 a 25 °C (Ta), t[h]: L80 / B10 a 25 °C (Ta), t[h]: L90 / B10 a 25 °C (Ta)

EQUIPO DE CONTROL

Flujo de corriente	2100 mA
ECE - Flujos de corrientes de rizado	< 10 %

CERTIFICADOS Y ESTÁNDARES

Normas	CE / CB / ENEC / UKCA
Temperatura de superficie limitada	Sí

DATOS ADICIONALES DEL PRODUCTO

Pie de pág. usado solo para el producto	Disponible a partir de diciembre de 2024

© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.

Equipamiento / Accesorios

- Entrega sin cables
- Segundo prensaestopas incluido
- 2 insertos de goma para cables de 6,5 - 7,5 mm incluidos

DESCARGAS

	Documentos y certificados	Nombre del documento
PDF	User Instruction / Safety Instructions	FL FLEX P DALI
PDF	Legal information	Informationstext 18 Abs 4 ElektroG
PDF	Legal information	SI FL FLEX
PDF	Legal information	LSI FL FLEX DALI
PDF	Declarations Of Conformity UKCA	UKCA FL FLEX P
PDF	Certificates	ENEC FL FLEX P

	Archivos fotométricos y para diseño de iluminación	Nombre del documento
	IES file (IES)	FL FLEX DA P 40W 830 A45X140 WAL LEDV_IES
	LDT file (Eulumdat)	FL FLEX DA P 40W 830 A45X140 WAL LEDV_LDT
	LDC typ polar	FL FLEX P 40W ML 830 A45X140 WAL LEDV

	Archivos CAD/BIM	Nombre del documento
	BIM_Revit_3D	Floodlight Flex
	BIM_Step_3D	FL FLEX 40W

DATOS LOGÍSTICOS

Código de producto	Cantidad por caja (unidad/master)	Dimensiones (longitud x largo x altura)	Peso bruto	Volumen
4099854373145	Embalaje de envío 1	482 mm x 322 mm x 114 mm	4805.00 g	17.69 dm^3

© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados.

El codigo de producto mencionado describe la cantidad minima de unidades que puede ser comprada. Una unidad de transporte puede contener uno o más productos individuales. Cuando se realiza la compra, para las cantidades porfavor ingrese una o varias unidades de envio.

Referencias / Enlaces

– Para asuntos relacionados con la Garantía véase www.ledvance.es/garantias

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Sujeto a cambio sin aviso. Errores y omisiones exceptuadas. Asegurese de utilizar la version más reciente.

© 2024, LEDVANCE Lighting S.A.U. Todos los derechos reservados



ESTANCA BT3

Tipología
Estanca lineal con LED de alto rendimiento.
Dotado de gancho rápido con muelle para conexión en serie.

Características
Mecanismo de apertura rápida para el cableado.
Facilidad de conexión en serie gracias a la predisposición mediante ganchos de contacto rápido.
Se pueden conectar en serie hasta 22 luminarias del modelo de 18 W, 11 luminarias del modelo de 34 W y 7 unidades del modelo de 50 W.

Instalación
Soportes a presión de acero inoxidable AISI 316 para anclaje al techo o para suspensión.
Las estáncas están dotadas de soportes.
Cables para suspensión disponible con código separado.

Material
Cuerpo de policarbonato; pantalla de policarbonato opal con aletas internas para recuperación de flujo y optimización de emisiones.

Aplicaciones
Supermercados, aparcamientos, talleres, laboratorios, almacenes.



PRO | 220-240 Vac | IRC >80 | 50000 h L70B20 | IP65 | IK08 | Terminales de tornillo | -25°C +35°C | Risk Group 1

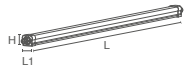
120° | G5 h24

Datos característicos

Poder	34 W	Haz	120°	Reglable	No	Tensión	220-240 Vac
Casquillo	Terminales de tornillo	IP	65	Flujo	4050 lm	PF	0,90
Tc	3000 K	IRC	>80	Garantía del LED	G5h24	IK	IK08
RG	RG1	Color	Blanco				

Código de la hoja de datos: BT103W

Características dimensionales



L	1200 mm
L1	63 mm
H	63 mm

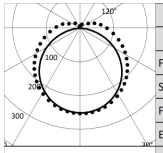
Iluminación y características fotométricas

Apertura del rayo	120°
Flujo	4050 lm
La temperatura de color nominal del CCT	3000 K
Color de la luz	Luz cálida
Índice de reproducción de colores	>80
Duración de la vida	50000 h
Vida del los LED	L70B20
Tiempo de disparo	<0,2 s
Tiempo de calentamiento hasta el 60% de la eficiencia total	Luz instantánea completa

Características eléctricas

Potencia nominal	34 W
El voltaje de entrada	220-240 Vac
Frecuencia	50-60 Hz
Reglable	No
Factor de potencia (PF)	0,90
Factor ponderado	34 kWh/1000h
Número de ciclos	100000
La temperatura de funcionamiento	-25°C / +35°C

Fotometría



3000K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra80			115°	140°	
Fixture Power	34W	1	3.17	5.51	1030
Source Flux	4050lm	2	6.34	11.03	257
Fixture Flux	4050lm	3	9.51	16.54	114
Efficacy	119lm/W	4	12.67	22.05	64
Imax	1032cd	5	15.84	27.56	41

El archivo EuLumDat en el sitio

Garantía del LED

G5h24	Full Guarantee Garantía total de 5 años (24h/24h) ¡24H, Garantía Total durante 5 años de uso!

Technisches Datenblattsheet
Fiche technique
Ficha de datos
Technical datasheet
Scheda tecnica

Directivas europeas	Normas de productos
2009/125/EC * Ecodesign	CEI EN 55015:2020 (+A11:2020)
2011/65/EU * RoHS	CEI EN 60598-1:2022
2012/19/EU * RAEE	CEI EN 60598-2-1:2022
2014/30/EU * EMC	CEI EN 61000-3-2:2019 (+A1:2021)
2014/35/EU * LVD	CEI EN 61000-3-3:2014 (+EC1:2014/+EC2:2016/+A1:2021/+A2:2022)
2015/863 * Amending RoHS	CEI EN 61547:2010
2017/1369 * Regulation for Energy Labelling	CEI EN 62031:2021 (+A11:2022)
2019/2015 * Regulation for Energy Labelling	CEI EN 62471:2010
2019/2020 * Regulation for Ecodesign	IEC/TR 62471-2:2009
2021/340 * Amending Reg. Energy Labelling	CEI EN 62493:2015
2021/341 * Amending Reg. Ecodesign	CEI 34-141:2014

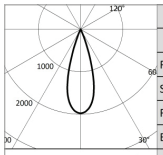
Datos logísticos

Peso neto artículo	850 gr
Código de barras de un unidad	8011905941130
Número de piezas paquete múltiple	10
Código de barras de paquete múltiple	8011905959159
Cantidad mínima de pedido	1
Embalaje mínimo	1 / 10

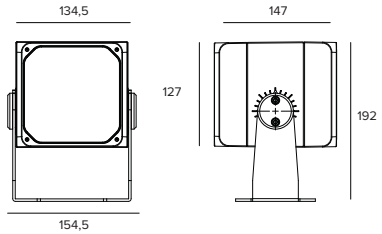
Todas las partes de este documento son propiedad de Duralamp. Todos los derechos reservados. Este documento y la información incluida se proporcionan sin ninguna responsabilidad derivada de errores u omisiones. Ninguna parte de este documento puede ser cortada, reproducida o utilizada sin permiso escrito. Duralamp se reserva el derecho de modificar los datos incluidos sin previo aviso debido a las mejoras del producto. El flujo luminoso y la potencia eléctrica tienen una tolerancia de +/- 10% del valor indicado. tq +25°C (CIE121).

1E3932DA | DART Medium
Proyector profesional orientable de LED





		3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
		Ra80			32°	
		Fixture Power	36W	1	0.58	8554
		Source Flux	4336lm	2	1.16	2139
		Fixture Flux	2403lm	3	1.74	950
		Efficacy	66lm/W	4	2.33	535
TS1501	Imax=1973cd/klm	Imax	8554cd	5	2.91	342



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: D
Potencia nominal: 33W
Flujo nominal: 4336lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82
Rg: 97
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil 30000h tq+25°C: L96/B10
Duración útil 50000h tq+25°C: L93/B10

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Equipado con ópticas híbridas compuestas por reflectores de aluminio anodizado espejado, lentes de vidrio óptico, porta lentes de acero bruñido y filtro holográfico difusor.
Óptica: HÍBRIDA
Apertura del haz de luz: FL
Eficiencia óptica: 55%
Flujo luminaria: 2403lm
Rendimiento luminoso: 66lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de presofusión de aluminio anodizado y pintado y estribo de fijación de acero inoxidable pintado. Rotación de ±45° en plano horizontal y de 0-120° o 0-20° en plano vertical.
Color y acabado: Ferrite
Peso: 3,55Kg
Grado de protección: IP66
Resistencia mecánica: IK10

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Equipado con alimentación dimerable DALI. Precableado con 1,5 m de cable H07RN-F. Luminaria compatible con EN 60598-2-22 para suministro de energía desde un sistema de emergencia centralizado CPSS (Central Power Supply System), no incorporado en la luminaria - áreas de alto riesgo excluidas. La potencia y el flujo predeterminados son 100% en CA y 100% en CC.
Potencia luminaria: 36W
Alimentación: 220-240Vac 50/60Hz
Clase de aislamiento: CLASE 1
Tipo driver / Control: DALI
Driver incluido: SÍ
Clase F: SÍ
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<0,4 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), garantizando una luz más cómoda y segura
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

Estribo de fijación con regulación de la orientación.

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio. Adopta la solución técnica “Waterblock Smart” que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Bajo petición es posible someter el producto a tratamiento de cataforesis. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional. Equipo de control reemplazable por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

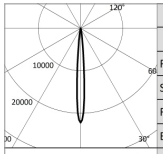
Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

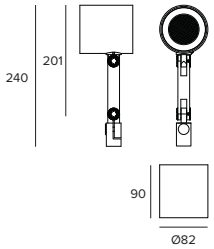
TARGETTI

1T4724 | CORO Small
Foco profesional de LED orientable para instalación en pared o en cornisa





		3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
		Ra80			9°	
		Fixture Power	3W	1	0.15	4436
		Source Flux	200lm	2	0.30	1109
		Fixture Flux	159lm	3	0.45	493
		Efficacy	59lm/W	4	0.60	277
TS890	Imax=22178cd/klm	Imax	4436cd	5	0.75	177



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: G
Potencia nominal: 2,7W
Flujo nominal: 200lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 82,9
Rg: 98,8
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >60000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico constituido por lentes de metacrilato.
Óptica: LENTE
Apertura del haz de luz: NSP
Eficiencia óptica: 80%
Flujo luminaria: 159lm
Rendimiento luminoso: 59lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo, anillo frontal y articulaciones de aluminio pintado. Sistema de disipación pasiva. Posibilidad de orientación del cuerpo óptico de +/-165° en plano horizontal y de 180° en plano vertical, con bloqueo a través de un único pomo para los dos grados de libertad. Brazo articulado orientable 180° en plano vertical. Referencias graduadas en correspondencia con los empalmes de la articulación.
Color y acabado: Blanco florentino
Peso: 1,35Kg
Versión: BRAZO LARGO
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

A completar con driver disponible en las versiones electrónico, dimerable DALI o con sistema de control Casambi.
Potencia luminaria: 3W
Alimentación: 900mA
Clase de aislamiento: CLASE 3
Driver incluido: NO
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

A completar con sistema de instalación dedicado: base para montaje en superficie, base cárter con driver integrado, canal de instalación.

NOTAS

Los valores relativos a la potencia de la luminaria no tienen en cuenta la absorción del driver accesorio. Dicho valor depende de la selección del driver.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil.
Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI





DURASTRIP HIVOLT ARCH REGULABLE - 120V

Tipología
Tiras de LED con voltaje de red, regulable.

Características
Versión dimerable con TRIAC, dimeración suave gracias al chip de control integrado.
Protegidas contra sobretensiones, averías y sobrecalentamiento en cada segmento de 2,30 cm de tira.
Tapón de cierre y conexión eléctrica de dimensiones extremadamente limitadas, similares a las de la tira.
Se suministra ya cortada y cableada con las medidas solicitadas; se puede suministrar con grado de protección IP40 o IP65 según el tipo de uso.
ADVERTENCIA: el paso de corte es de 203 mm.

Instalación
Se recomienda efectuar el pedido de los clips de montaje considerando un uso de 4 clips por cada metro.
Otras demandas especiales se deberán especificar en los módulos de proyecto.

Material
Cuerpo de extrusión de PVC de última generación para uso también en exteriores, resistente a la intemperie y a los rayos UV, con base y lado de color blanco (para una emisión que no "mancha el lateral") y pantalla superior transparente.

Como utilizar
230V: Regulable TRIAC leading edge 10-100%
120V: Regulable ELV 10-100%
Ver lista de reguladores compatibles.

Accesorios
Clip PC para anclaje.

Embalaje
Fabricado para proyectos con la medida solicitada bajo pedido.
Completas con cable de 1,50 m de longitud (de color negro) con clavija Schuko (Schuko IP44).

LED
Duración: uso en interiores >50.000 h; uso en exteriores >35.000h

Color de la luz
Selección de temperatura de color en el blanco.

Binning
ANSI/SDCM: 3 pasos 1 bin.

Conexiones
Hasta 50 metros de alimentación única.

PRO | 120 Vac | IRC >90 | 35000 h L70B20 | IP40/65 | Conector / Terminales libres | -25°C +35°C | Risk Group 0 | 110° | Intertek | G3

Datos característicos

Haz	110°	Reglable	Si	Tensión	120 Vac	Casquillo	Conector/ Terminales libres
IP	40/65	Tc	2700 K	IRC	>90	Garantía del LED	G3
RG	RG0						

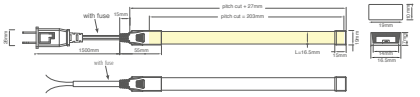
Código de la hoja de datos: 07U27HVU12-D

Características dimensionales

DURASTRIP HiVolt ARCH DIMMABLE - 120V - IP40 Terminal "IN" with plug or free wires



DURASTRIP HiVolt ARCH DIMMABLE - 120V - IP65 Terminal "EX" with plug or free wires



L	1000 mm
L1	16,5 mm
H	7 mm

Paso de corte	203 mm

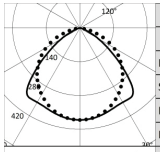
Iluminación y características fotométricas

Apertura del rayo	110°
Flujo nominal por mt	1000 lm/m
La temperatura de color nominal del CCT	2700 K
Color de la luz	Luz cálida
Índice de reproducción de colores	>90
Duración de la vida	35000 h
Vida del los LED	L70B20
Tiempo de disparo	<0,2 s
Tiempo de calentamiento hasta el 60% de la eficiencia total	Luz instantánea completa
Mercurio	0 mg

Características eléctricas

El voltaje de entrada	120 Vac
Frecuencia	60 Hz
Reglable	Si
Clase de eficiencia energética	Este producto contiene una fuente luminosa de clase de eficiencia energética "F"
Número de ciclos	100000
La temperatura de funcionamiento	-25°C / +35°C
Posición de operación	360°

Fotometría



950378 Imax=381cd/klm

2700K		H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
Ra90			102°	111°	
Fixture Power	12W	1	2.46	2.91	381
Source Flux	1000lm	2	4.92	5.82	95
Fixture Flux	1000lm	3	7.37	8.73	42
Efficacy	83lm/W	4	9.83	11.64	24
Imax	381cd	5	12.29	14.55	15

El archivo EuLumDat en el sitio

Technisches Datenblattsheet
Fiche technique
Ficha de datos
Technical datasheet
Scheda tecnica

Garantía del LED

G3	Hasta 3 años (4000h/año) 4000h = 11h al día x 365 días. Sin limitaciones en la duración de su uso para el primer año, siempre que se cumplan las condiciones de instalación.

Directivas europeas

2009/125/EC ° Ecodesign
2011/65/EU ° RoHS
2012/19/EU ° RAEE
2014/30/EU ° EMC
2014/35/EU ° LVD
2015/863 ° Amending RoHS
2017/1369 ° Regulation for Energy Labelling
2019/2015 ° Regulation for Energy Labelling
2019/2020 ° Regulation for Ecodesign
2021/340 ° Amending Reg. Energy Labelling
2021/341 ° Amending Reg. Ecodesign

Normas de productos

CEI EN 55015:2020 (+A11:2020)
CEI EN 60968:2016
CEI EN 61000-3-2:2019 (+A1:2021)
CEI EN 61000-3-3:2014 (+EC1:2014/+EC2:2016/+A1:2021/+A2:2022)
CEI EN 61547:2010
CEI EN 62031:2021 (+A11:2022)
CEI EN 62471:2010
IEC/TR 62471-2:2009
CEI EN 62560:2013 (+A1:2017/+A11:2020)
CEI 34-141:2014

Datos logísticos

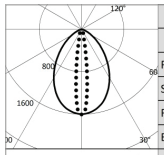
Cantidad mínima de pedido	1
Embalaje mínimo	1 / 1

Todas las partes de este documento son propiedad de Duralamp. Todos los derechos reservados. Este documento y la información incluida se proporcionan sin ninguna responsabilidad derivada de errores u omisiones. Ninguna parte de este documento puede ser cortada, reproducida o utilizada sin permiso escrito. Duralamp se reserva el derecho de modificar los datos incluidos sin previo aviso debido a las mejoras del producto. El flujo luminoso y la potencia eléctrica tienen una tolerancia de +/- 10% del valor indicado. tq +25°C (CIE121).

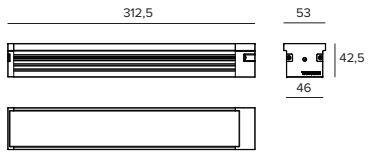
1E3224 | JEDI COMPACT Outdoor Proyectores
Proyector lineal orientable de LED







			H(m)	D1(m)	D2(m)	Emax(lx)
2700K				76°	15°	
Ra80						
Fixture Power	12W		1	1.55	0.26	2584
Source Flux	1615lm		2	3.10	0.51	646
Fixture Flux	1342lm		3	4.65	0.77	287
Efficacy	112lm/W		4	6.21	1.02	162
TS1088	Imax=1600cd/klm	Imax	2584cd	5	7.76	1.28	103



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

Tarjetas lineales LED High Power High Efficiency Ra80. Ra90 bajo petición.
Clase de eficiencia energética: E
Potencia nominal: 12W
Flujo nominal: 1615lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 83
Rg: 97,3
CCT nominal: 2700K
SDCM: 3
Duración útil (L80/B10): 62000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico interno compuesto por lente primaria cilíndrica de vidrio, reflector de aluminio anodizado de alta reflectancia y filtro holográfico integrado. Versión Grazing.
Óptica: HÍBRIDA
Apertura del haz de luz: GRZ
Eficiencia óptica: 83%
Flujo luminaria: 1342lm
Rendimiento luminoso: 112lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo de aluminio extruido anodizado 15µ. Pantalla plana de cristal extra claro de 5mm de espesor. Cuerpo de la luminaria orientable respecto a la superficie de instalación mediante estribos accesorios.
Color y acabado: Aluminio
Dimensiones: L=312,5mm
Peso: 0,95Kg
Versión: DRIVER REMOTO
Grado de protección: IP66,IP67
Resistencia mecánica: IK08

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Versión con driver remoto. Grupo óptico precableado con 1 metro de cable H07RN-F de sección 3x1mm^2. Grupo alimentación electrónica o DALI, precableado con 1 metro de cable H07RN-F de sección 3x1mm^2 para conexión con el grupo óptico y de sección 3x1mm^2 o 5x1mm^2 para conexión con la alimentación y con el DALI.
Potencia luminaria: 12W
Alimentación: 500mA
Clase de aislamiento: CLASE 1
Driver incluido: NO
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: -25°C / +35°C

INSTALACIÓN

A completar con estribos de fijación orientables de acero inoxidable.

NOTAS

Sistema de control Casambi disponible como accesorio (solo para versiones DALI). Adopta la solución técnica “Waterblock Smart” que prevé el resinado de los cables de conexión, limitando el riesgo de que la humedad llegue hasta el driver o hasta la luminaria. Disponible bajo petición la versión 110-277Vac. Los valores relativos a la potencia de la luminaria no tienen en cuenta la absorción del driver accesorio. Dicho valor depende de la selección del driver.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

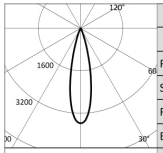
Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

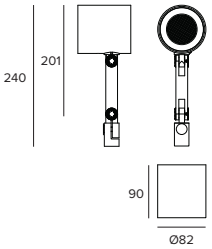
TARGETTI

1T4541 | CORO Small
Foco profesional de LED orientable para instalación en pared o en cornisa





		3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
		Ra80			24°	
		Fixture Power	18W	1	0.43	9361
		Source Flux	2622lm	2	0.87	2340
		Fixture Flux	1914lm	3	1.30	1040
		Efficacy	109lm/W	4	1.73	585
TS857	Imax=3570cd/klm	Imax	9361cd	5	2.17	374



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: D
Potencia nominal: 18W
Flujo nominal: 2622lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 83
Rg: 96
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Grupo óptico constituido por lentes de metacrilato.
Óptica: LENTE
Apertura del haz de luz: FL
Eficiencia óptica: 73%
Flujo luminaria: 1914lm
Rendimiento luminoso: 109lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo, anillo frontal y articulaciones de aluminio pintado. Sistema de disipación pasiva. Posibilidad de orientación del cuerpo óptico de +/-165° en plano horizontal y de 180° en plano vertical, con bloqueo a través de un único pomo para los dos grados de libertad. Brazo articulado orientable 180° en plano vertical. Referencias graduadas en correspondencia con los empalmes de la articulación.
Color y acabado: Blanco florentino
Peso: 1,35Kg
Versión: BRAZO LARGO
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

A completar con driver disponible en las versiones electrónico, dimerable DALI o con sistema de control Casambi.
Potencia luminaria: 18W
Alimentación: 500mA
Clase de aislamiento: CLASE 3
Driver incluido: NO
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

A completar con sistema de instalación dedicado: base para montaje en superficie, base cárter con driver integrado, canal de instalación.

NOTAS

Los valores relativos a la potencia de la luminaria no tienen en cuenta la absorción del driver accesorio. Dicho valor depende de la selección del driver.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil.
Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

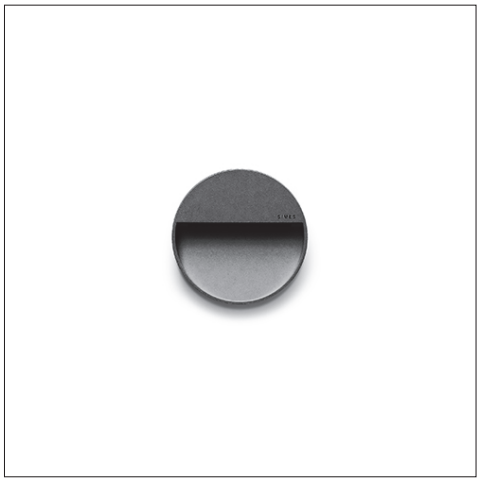
Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

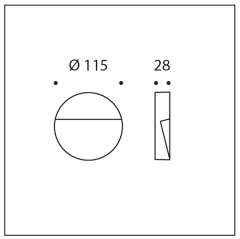
CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

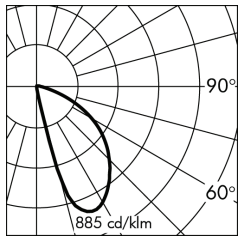
TARGETTI

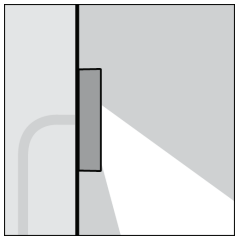
MINISKILL ROUND

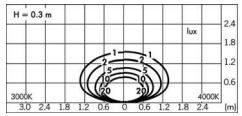
Project
Sa nt Pere de Rodes











*Photometric measured using WHITE LED 3000K

Version available on request without price surcharge.

S.6270H.24 (Anthracite grey)
module LED 2700K 24Vdc DIMMABLE PWM
Step light surface mounted

Light Source Technical Data

Light source type:	LED
Colour temperature:	2700K
Rated module luminous flux:	549lm
Rated luminaire luminous flux:	180lm
Rated module power:	3.6W
Rated luminaire power:	3.7W
Luminaire efficacy:	49lm/W
ULR:	4%
CIE Flux Code:	35 71 93 96 100
Color Rendering Index:	CRI 90
Standard Deviation Color Matching:	MacAdam step 3

Power Supply Technical Data

Voltage (DC): See the SIMES power supply accessories list on the following pages	24Vdc
Dimmable:	PWM

Technical Installation Data

Electrical insulation class:	III
Protection class IP:	IP65
Mechanical resistance:	IK08
Weight:	0.584Kg
Power cable:	1m - H05RN-F

Temperature and life time Technical Data

LED Lifetime:	L80 B10 70.000h Ta 25°C L80 B10 50.000h Ta 40°C
Lifespan of the LUMINAIRE:	min. 70.000h Ta 25°C min. 50.000h Ta 40°C
Performance ambient temperature:	Tq 25°C
Operating ambient temperature range:	da -20°C a +50°C
Storage temperature range:	da -20°C a +60°C

Distribuidor para España
ALPHALIGHT ESPAÑA, S.A. - Polígono Industrial "La Llana" C/ Pont de Can Claverí, 58 - 08191 Rubí (Barcelona) España - Tel.: +34 93 586 19 00 - e-mail: info@alphalight.es

The present technical data sheet and all the information contained is property of SIMES S.p.A. All rights reserved.
We reserve the right to change specifications without prior written notice.

SIMES
alphalight

MINISKILL ROUND
S.6270H.24 (Anthracite grey)



SPECS SHEET

LUMINAIRE TYPE
Wall mounted luminaire. IP rating IP 65

MATERIAL CHARACTERISTICS
Aluminium die cast housing in EN AB-47100 (low copper content) with high resistance against corrosion. Stone wash surface treatment prior to painting process. A4 grade Stainless Steel screws with 2,5-3% molybdenum content which increases the resistance against corrosion. Silicone gaskets. Painting Process : 3 Step Process
1) Surface treatment with BONDERITE. A heavy metal free chemical surface treatment containing ceramic nano particles giving a cohesive, inorganic and highly dense protective coating. 2) PRE POLYMERIZATION a process of introducing an epoxy primer with excellent characteristics to the paint which also offers very high resistance to oxidation due to its Zinc content. 3) POLYMERIZATION a process with the application of polyester powder with high resistance against UV rays and harsh weather conditions. Resistance test protection for Marine applications for 1200h. Mechanical resistance IK 08

LIGHTING PERFORMANCE
Toughened glass diffuser. LOR --

WIRING
MINISKILL is supplied with a pre-wired 1m H05RN-F cable. Isolation: CLASS III . Available colours: White (cod.01), Aluminium grey (cod.14), Anthracite grey (cod.24). Weight: 0.584 Kg Glow Wire test: --
LED module included

SKILL REGISTERED DESIGN

This luminaire contains built-in LED modules. In case of damage or malfunction please contact the manufacturer to receive additional instructions on how to replace and relative spare parts to order. The LED modules cannot be handled in the luminaire by the end user.

This product contains a light source of energy efficiency class (EPREL - European Product Registry for Energy Labelling): E.

LED modules are engineered accordingly to the existing regulations of Lumen Maintenance (LM80) and Technical Memorandum (TM21), where uniformity and quality of the light is 70,000 hours referred to L80 B10 Ta 25 ° C (50,000 hours referable to L80 B10 Ta 40°C). Lifespan of the luminaire min. 70.000 hours Ta 25°C, min. 50,000 hours at 40°C. Performance Ambient temperature Tq 25°C. Operating ambient temperature range is from -20°C to +50°C. Storage temperature range from -20°C to +60°C.

S.6270H.24 REV: B

Distribuidor para España
ALPHALIGHT ESPAÑA, S.A. - Polígono Industrial "La Llana" C/ Pont de Can Claverí, 58 - 08191 Rubí (Barcelona) España - Tel.: +34 93 586 19 00 - e-mail: info@alphalight.es

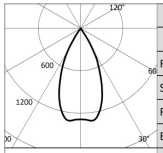
The present technical data sheet and all the information contained is property of SIMES S.p.A. All rights reserved.
We reserve the right to change specifications without prior written notice.

1T4542 | CORO Small

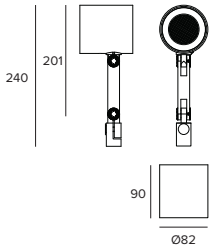
Foco profesional de LED orientable para instalación en pared o en cornisa







3000K		H(m)	D(m)	Emax(lx)
Ra80			48°	
Fixture Power	18W	1	0.90	3375
Source Flux	2622lm	2	1.80	844
Fixture Flux	2072lm	3	2.69	375
Efficacy	118lm/W	4	3.59	211
TS858 Imax=1310cd/klm	Imax	3435cd	5	4.49	135



Los datos mostrados en el dibujo están expresados en mm.

LÁMPARA

LED Chip on Board de alta eficiencia Ra80.
Clase de eficiencia energética: D
Potencia nominal: 18W
Flujo nominal: 2622lm
Índice de reproducción cromática: 80
Rf: 83
Rg: 96
CCT nominal: 3000K
SDCM: 2
Duración útil (L80/B10): >50000h tq +25°C

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Óptica de precisión con facetas convexas de aluminio anodizado especular con pantalla de protección de policarbonato.
Óptica: REFLECTOR
Apertura del haz de luz: MWFL
Eficiencia óptica: 79%
Flujo luminaria: 2072lm
Rendimiento luminoso: 118lm/W
Seguridad fotobiológica: Conforme al grupo de riesgo RG1 (Riesgo Bajo)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Cuerpo, anillo frontal y articulaciones de aluminio pintado. Sistema de disipación pasiva. Posibilidad de orientación del cuerpo óptico de +/-165° en plano horizontal y de 180° en plano vertical, con bloqueo a través de un único pomo para los dos grados de libertad. Brazo articulado orientable 180° en plano vertical. Referencias graduadas en correspondencia con los empalmes de la articulación.
Color y acabado: Blanco florentino
Peso: 1,35Kg
Versión: BRAZO LARGO
Grado de protección: IP20

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

A completar con driver disponible en las versiones electrónico, dimerable DALI o con sistema de control Casambi.
Potencia luminaria: 18W
Alimentación: 500mA
Clase de aislamiento: CLASE 3
Driver incluido: NO
Clase F: SÍ
Temperatura ambiente: 0°C / +25°C

INSTALACIÓN

A completar con sistema de instalación dedicado: base para montaje en superficie, base cárter con driver integrado, canal de instalación.

NOTAS

Los valores relativos a la potencia de la luminaria no tienen en cuenta la absorción del driver accesorio. Dicho valor depende de la selección del driver.

GARANTÍA

5 años.

ADVERTENCIAS

Luminaria diseñada para su eliminación/reciclaje al final de su vida útil. Fuente luminosa reemplazable (solo LED) por un profesional.

En función de la continua evolución tecnológica de los componentes electrónicos, los datos indicados están sujetos a actualización por lo que es necesario solicitar confirmación al hacer el pedido.
El flujo luminoso y la potencia eléctrica presentan tolerancias +/-10% respecto al valor indicado. tq +25°C (CIE 121).

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos.

Targetti Sankey S.r.l.
Via Pratese, 164
50145 Firenze - Italy
Tel: +39 055 37911
targetti.com
targetti@targetti.com

CCIAA Firenze
Share Capital:
€ 500.000,00
VAT N. (IT):
01537660480
R.E.A: FI-275656

TARGETTI

Ficha técnica

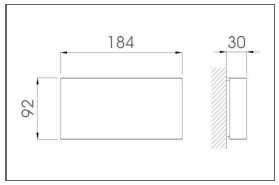
DAISALUX

BLOCK 3P30 DALI (WW)

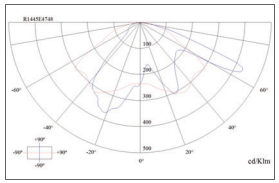
Códigos: BLR0301000



Block



Block



Descripción:
Cuerpo rectangular en aluminio de reducidas dimensiones compuesto por un conjunto óptico formado por reflector aluminizado y difusor en policarbonato. Consta de un único LED como fuente de luz que se ilumina tanto en presencia como en ausencia de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado. Apta para conectar con central DALI (IEC 62386-202 Ed.1: Digital addressable lighting interface - Part 202: Particular requirements for control gear - Self-contained emergency lighting device type 1).

Características:
Formato: Block
Funcionamiento: Permanente LED DALI
Autonomía (h): 3
Lámpara en emergencia: MHBLED
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red: MHBLED
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: DALI
Conexión telemando: No
Tipo batería: NiMH

Acabados:
Color carcasa: Blanco
Tono Color LED: Blanco Cálido (2900ºK-3300ºK)
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Fotometría:
Flujo luminoso en emergencia (lm):128
Flujo luminoso en presencia de red (lm):90

**Daisalux se reserva el derecho a cambiar, actualizar o eliminar la información contenida en este documento sin previo aviso.
Los acabados seleccionados pueden no coincidir con las imágenes mostradas.

Block

NIVEL DE DESCUENTO B

Modelo	Altura colocación (m)	Autonomía	Batería	Lúmenes	Fuente de luz	€
No permanentes:						
Block N30	2 a 4	1 h	Ni-Cd	180	MHB$_{LED}$	-------

Block A
Block TCA

Específica para Autotest
Específica para Autotest y Sistema DaisaTest

Incorpora microprocesador para funcionamiento en modo Autotest [A] ó Sistema de gestión centralizado DaisaTest [TCA]
Completar la referencia con [A] ó [TCA] según el modelo elegido. Central de Test TEV para Block TCA: Ver página 117
Ejemplo de pedido: Block P30 A / Block P30 TCA

Modelo	Altura colocación (m)	Autonomía	Batería	Lúmenes		Fuente de luz	A €	TCA €
				Emerg.	Lum.			
Permanentes: (1)								
Block P30 ☐	2 a 4	1 h	Ni-Mh	200	120	MHB$_{LED}$	-------	-------
Block 2P30 ☐	2 a 4	2 h	Ni-Mh	200	120	MHB$_{LED}$	-------	-------
Block 3P30 ☐	2 a 4	3 h	Ni-Mh	170	120	MHB$_{LED}$	-------	-------

Block DALI

Específica para Sistema DALI

Se dispone de modelos para Sistema DALI. Consultar con fábrica.

Block Luminaria

NO INCORPORA BATERÍA
Función específica luminaria

Modelo	Altura colocación (m)	Tensión alimentación	Lúmenes	Fuente de luz	€
Block L30	2 a 4	Ver tensión de alimentación	200	LED	-------

Funcionamiento, datos comunes y notas:

Las luminarias de emergencia que están equipadas con batería de tecnología Ni-Mh incorporan un sistema microprocesado de carga por impulsos que permite una importante reducción del consumo energético.

Los modelos Permanentes A y TCA, disponen de la función Eco-permanente.

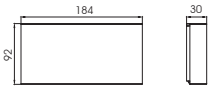
(1) Los modelos Permanentes tienen una conexión independiente a red que permite encender/apagar la luminaria a voluntad.

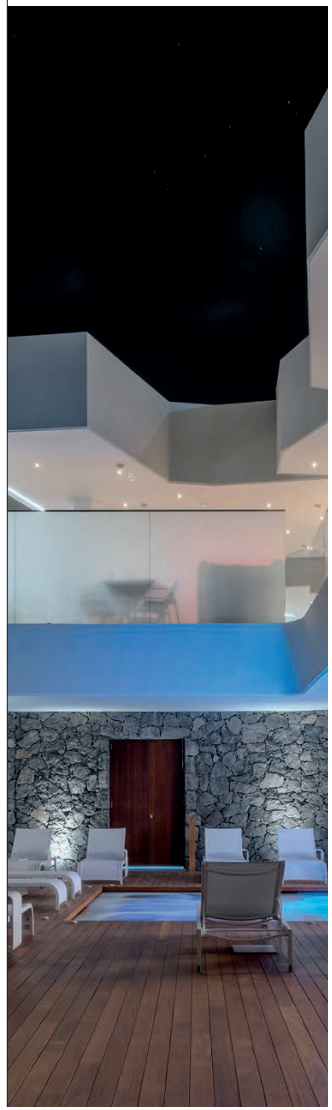
Dispone de un sistema de fijación y conexión rápida.

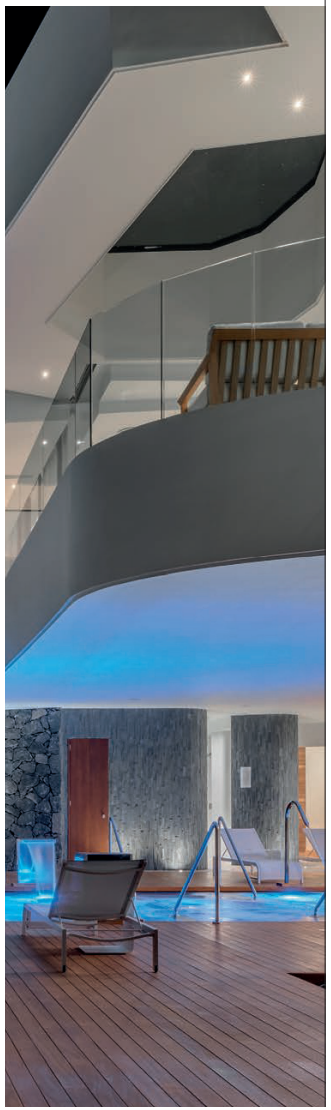
*Construidos según norma EN 60598-2-22 (IEC 60598-2-22). Grado de protección: **IP43 IK04**.*

Block
Block







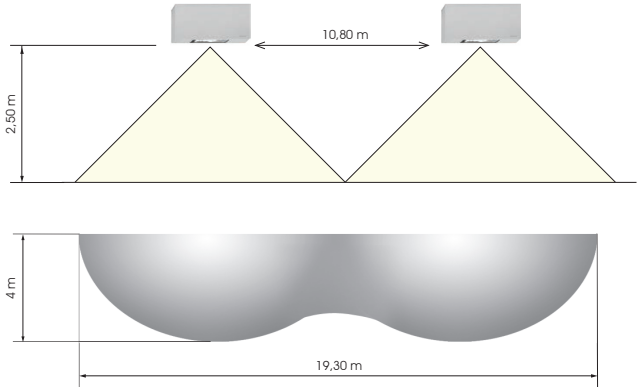


Acabados

NIVEL DE DESCUENTO B

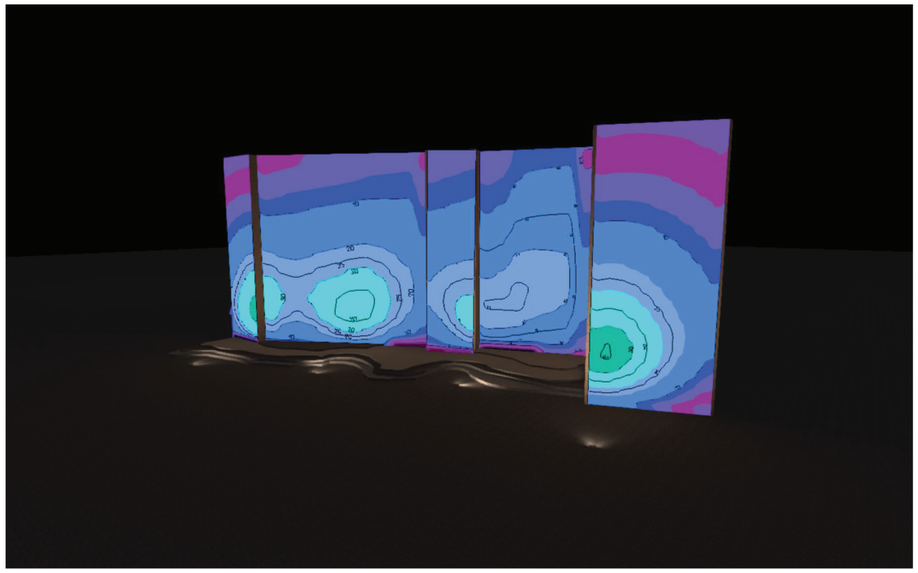
Acabado de	Descripción	Marcado	Incr. €
Color	Blanco (de serie)	-------	-------
	Gris plata	(RAL9006)	-------
	Negro	(N)	-------
Color LED	Blanco frío (de serie)	-------	-------
	Blanco cálido. El flujo luminoso se reduce un 25% *Solo modelos Permanente y Luminaria*	(WW)	-------
Tensión de alimentación: Autónomas	220-230V 50/60Hz	-------	-------
	110-127V 50/60Hz	(110-127V)	-------
Luminarias	110-240V 50/60Hz, 170-320V DC	-------	-------
	24V 50/60Hz, 18-30V DC	(24V)	-------

Ejemplo interdistancia



Nivel mínimo de iluminación 1 lux

Estudi lumínic



161_Castell de Miravet_MURALLES

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3

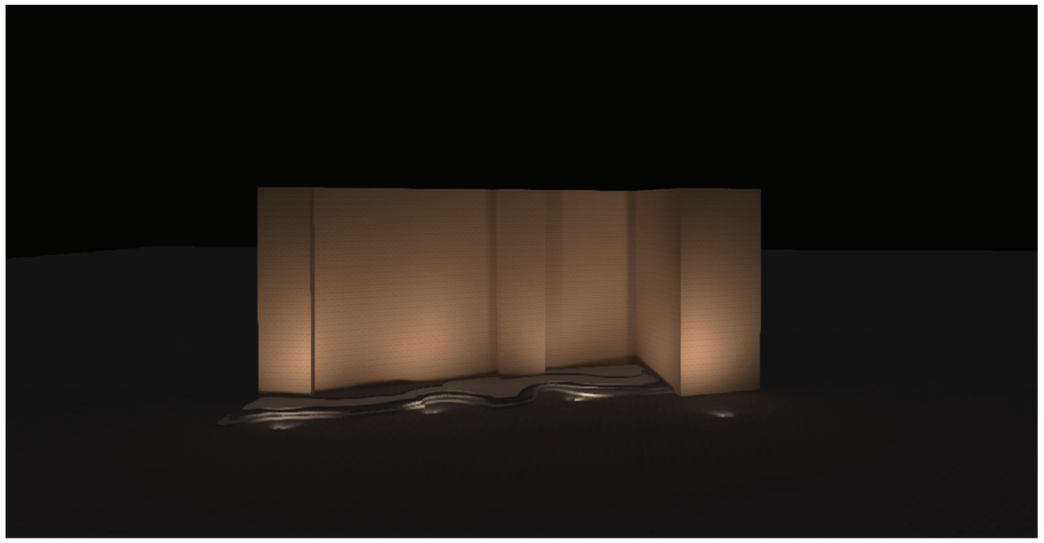
Terreno 1

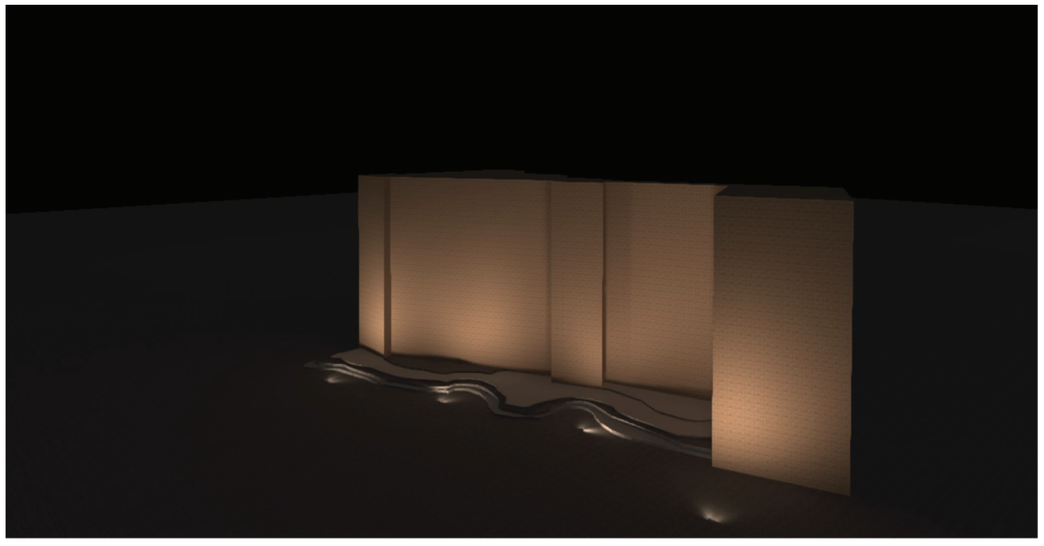
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 5
02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 7
06 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 8
04 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 9
03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 10
01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 11
Superficie de cálculo 9 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 12

Glosario 13

Created with DIALux

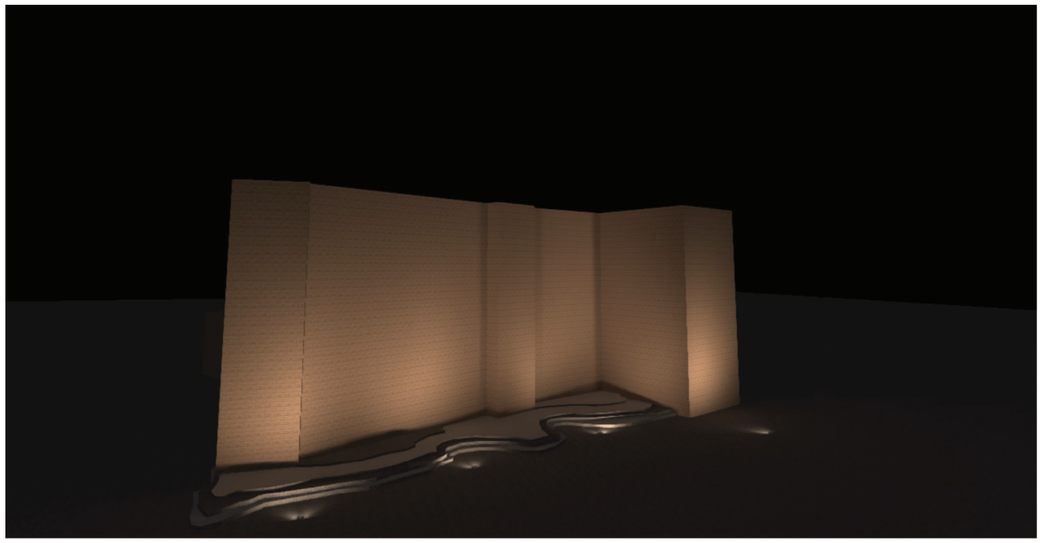
Imágenes





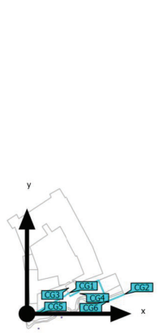
161_Castell de Miravet_MURALLES

Imágenes



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

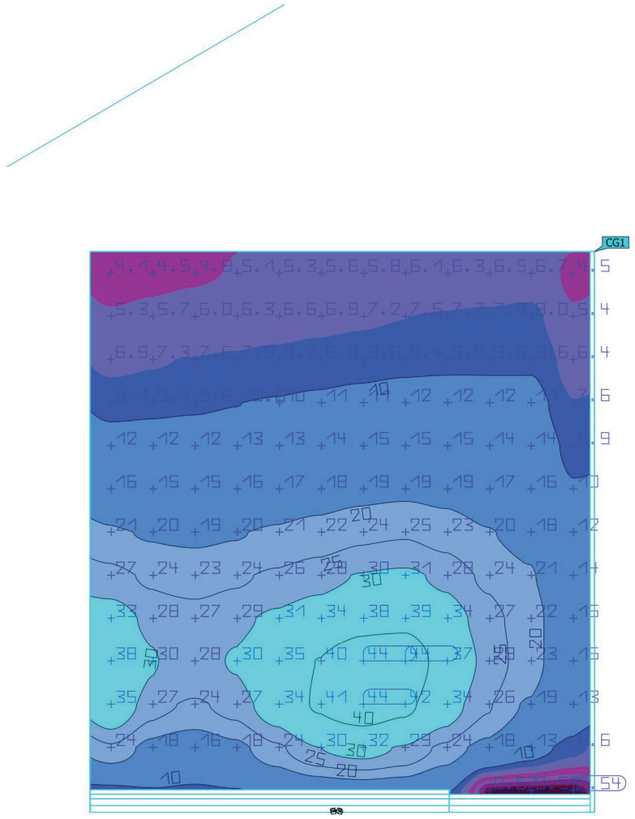
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
02 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	18.0 lx	0.54 lx	44.5 lx	0.030	0.012	CG1
06 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	17.0 lx	2.25 lx	60.8 lx	0.13	0.037	CG2
04 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	14.5 lx	0.000 lx	25.9 lx	0.00	0.00	CG3
03 Iluminancia perpendicular Altura: 12.466 m	15.6 lx	0.80 lx	35.2 lx	0.051	0.023	CG4
01 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	17.2 lx	0.15 lx	56.5 lx	0.009	0.003	CG5
Superficie de cálculo 9 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	6.65 lx	0.00 lx	22.9 lx	0.00	0.00	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

02



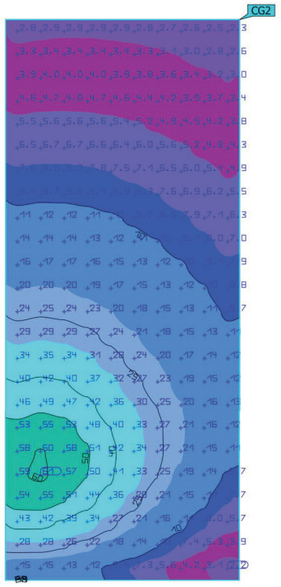


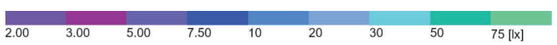
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
02 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	18.0 lx	0.54 lx	44.5 lx	0.030	0.012	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

06



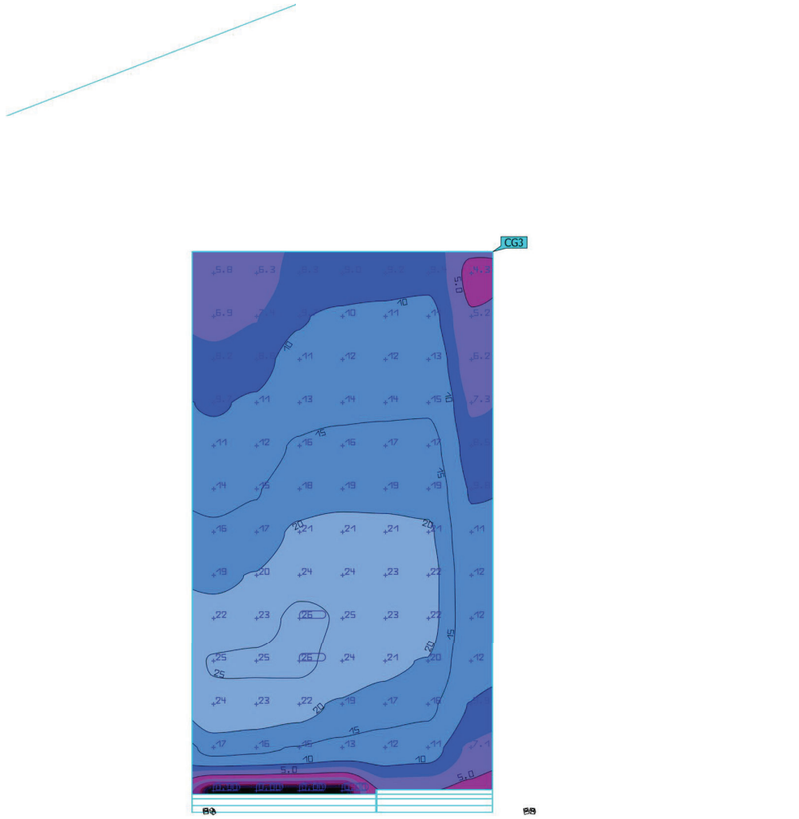


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
06 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	17.0 lx	2.25 lx	60.8 lx	0.13	0.037	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

04

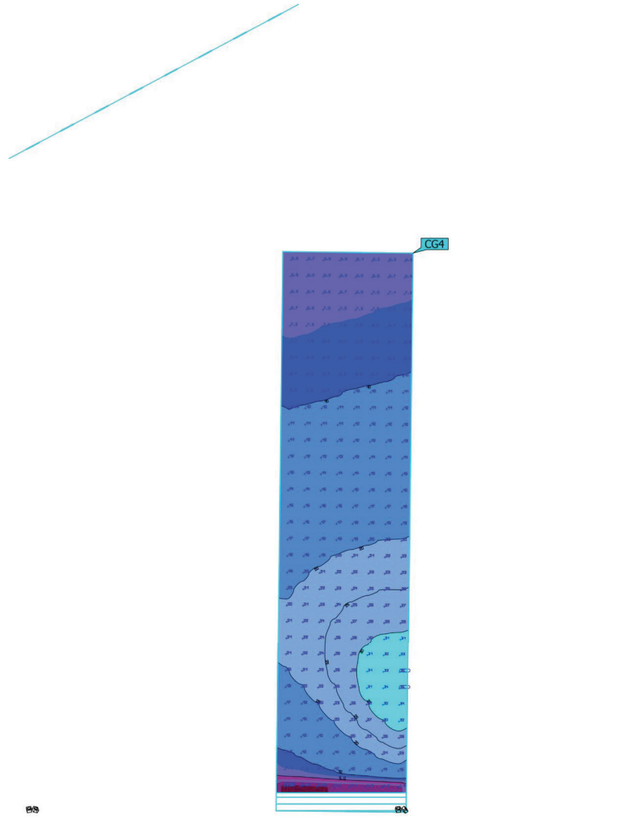


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
04 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	14.5 lx	0.000 lx	25.9 lx	0.00	0.00	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

03

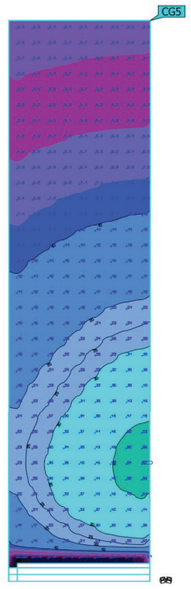


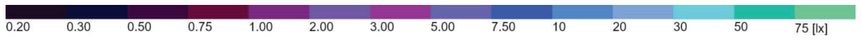
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
03 Iluminancia perpendicular Altura: 12.466 m	15.6 lx	0.80 lx	35.2 lx	0.051	0.023	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

01



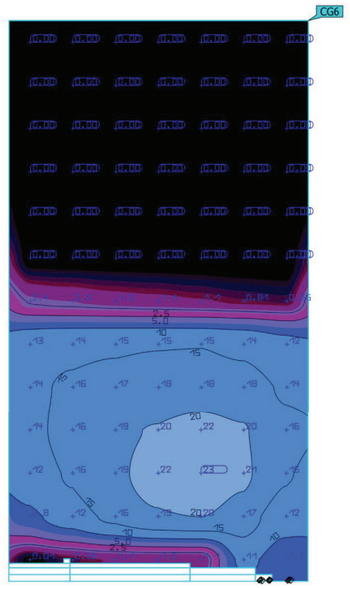


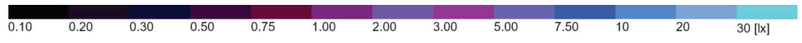
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	17.2 lx	0.15 lx	56.5 lx	0.009	0.003	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 9





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 9 Iluminancia perpendicular Altura: 12.500 m	6.65 lx	0.00 lx	22.9 lx	0.00	0.00	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

161_Castell de Miravet_MURALLES

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

161_Castell de Miravet_MURALLES

Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/ m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

161_Castell de Miravet_MURALLES

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

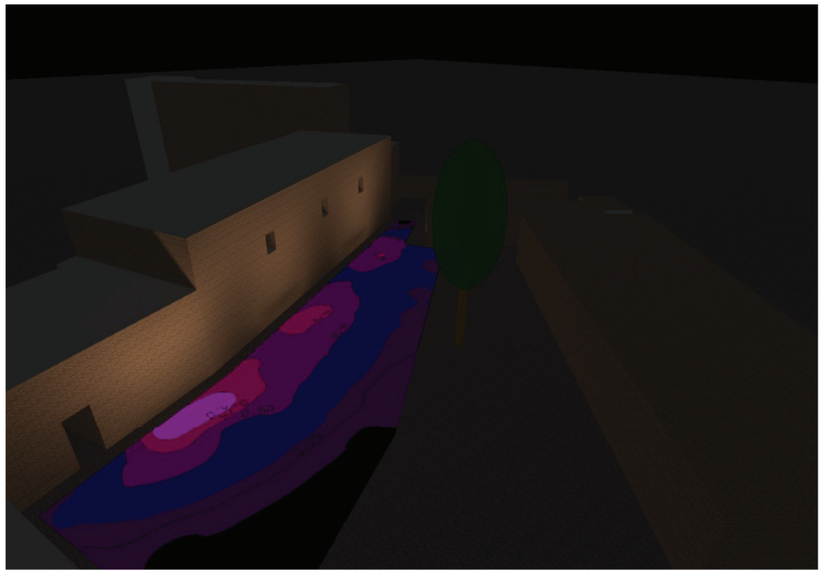
Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.



161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3

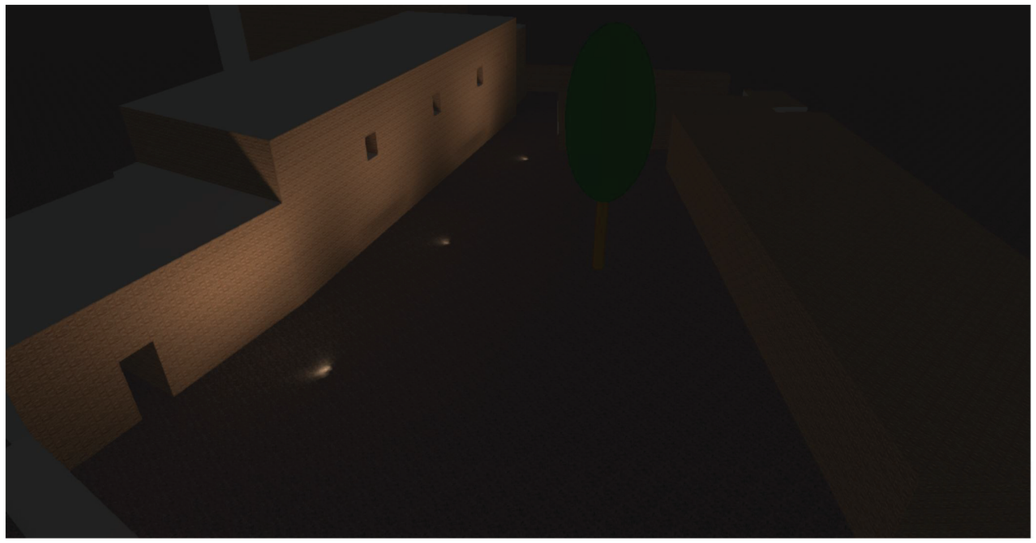
Terreno 1

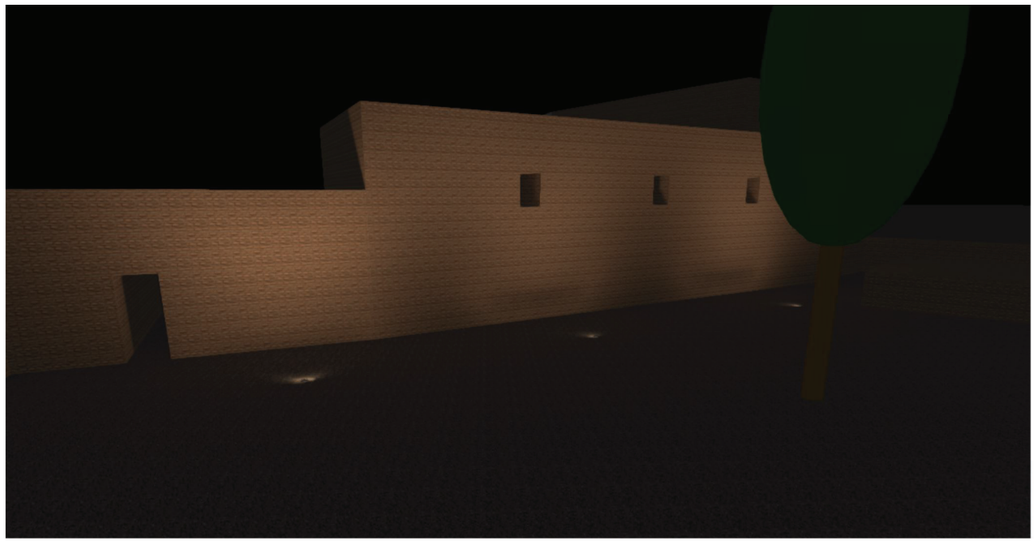
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 5
Superficie de cálculo 10 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 7

Glosario 8

Created with DIALux

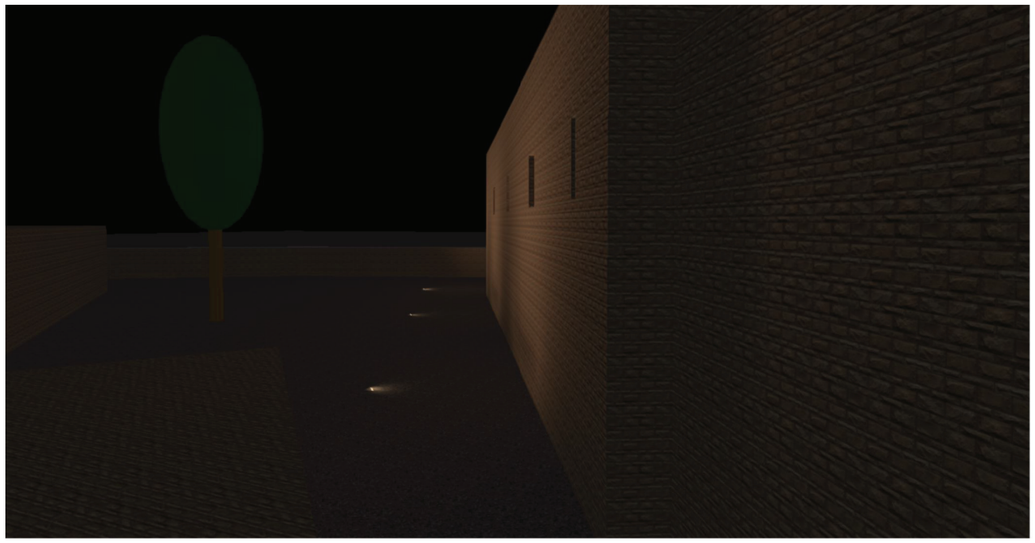
Imágenes





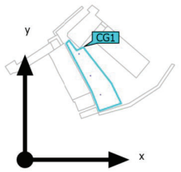
161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

Imágenes



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

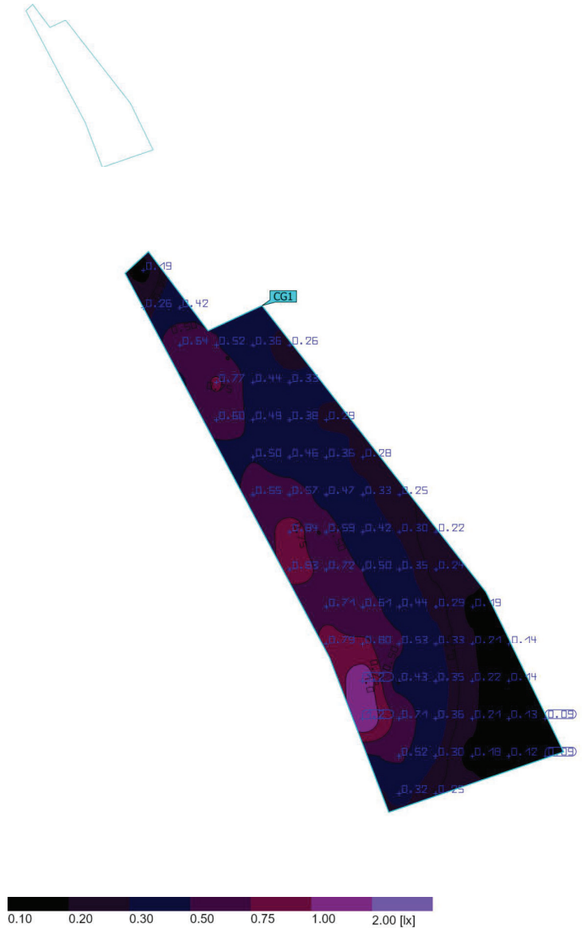
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.43 lx	0.093 lx	1.19 lx	0.22	0.078	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 10



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 10 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.43 lx	0.093 lx	1.19 lx	0.22	0.078	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

161_Castell de Miravet_PATI D'ENTRADA

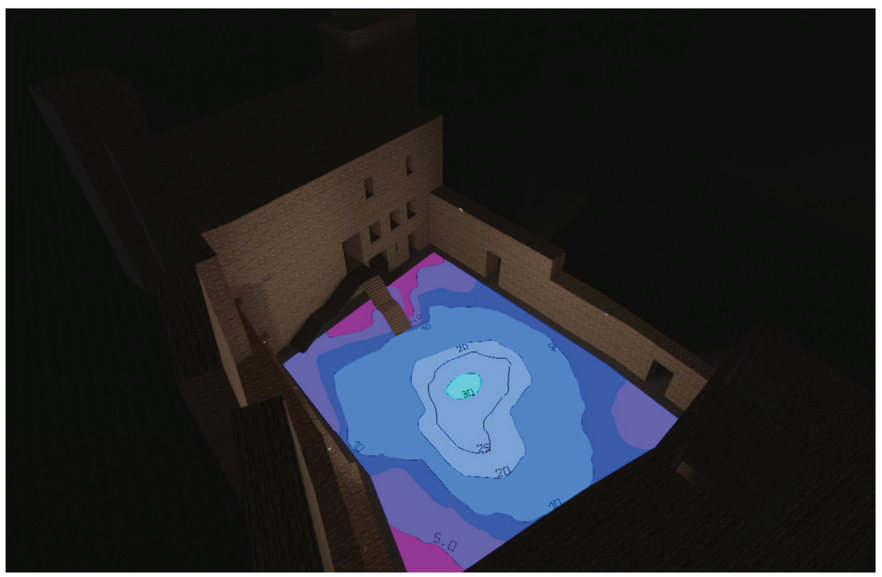
Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.



Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3

Terreno 1

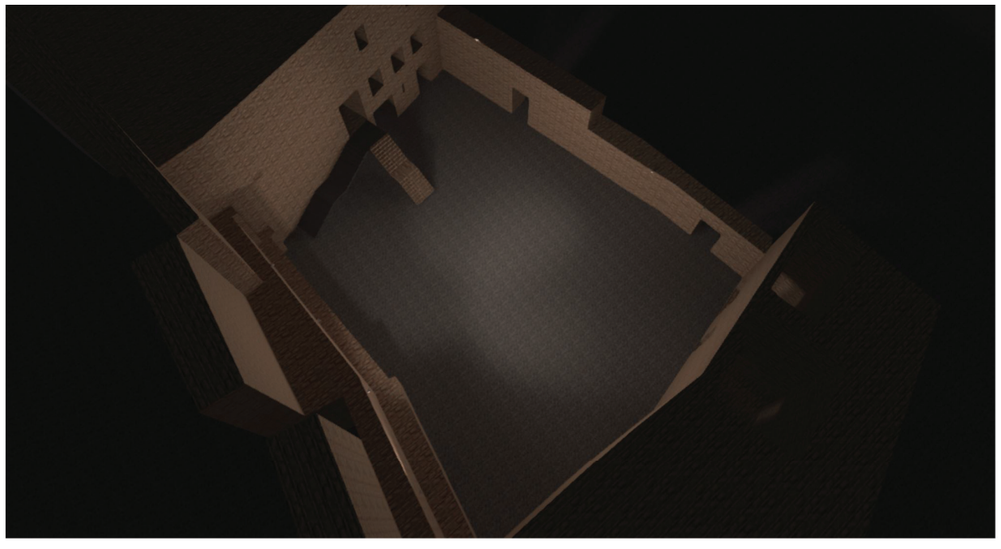
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 4
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 6

Glosario 7

Created with DIALux

Imágenes





161_Castell de Miravet_PATI D'ARMES_opció 1 WF

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

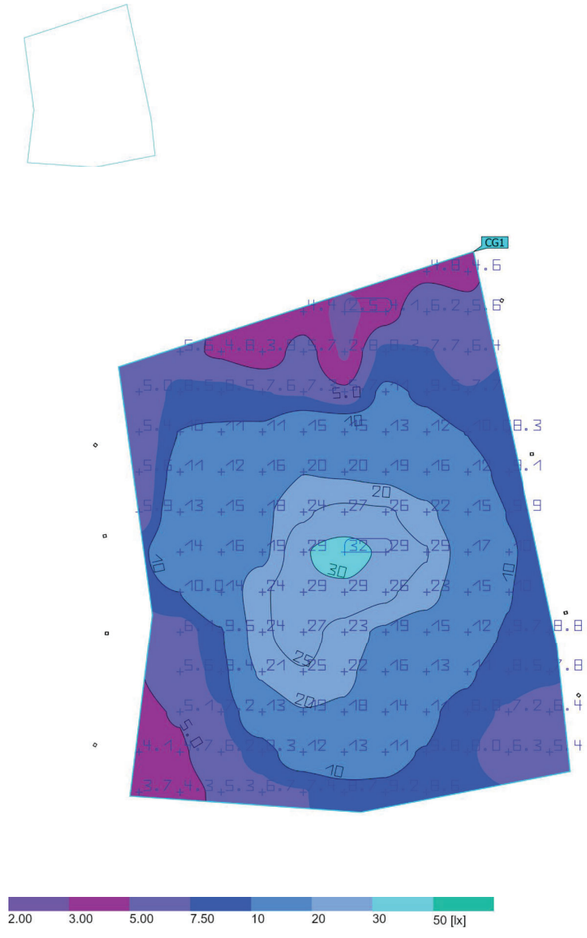
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.3 lx	2.45 lx	31.6 lx	0.20	0.078	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

161_Castell de Miravet_PATI D'ARMES_opció 1 WF

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.3 lx	2.45 lx	31.6 lx	0.20	0.078	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

161_Castell de Miravet_PATI D'ARMES_opció 1 WF

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

161_Castell de Miravet_PATI D'ARMES_opció 1 WF

Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/ m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

161_Castell de Miravet_PATI D'ARMES_opció 1 WF

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

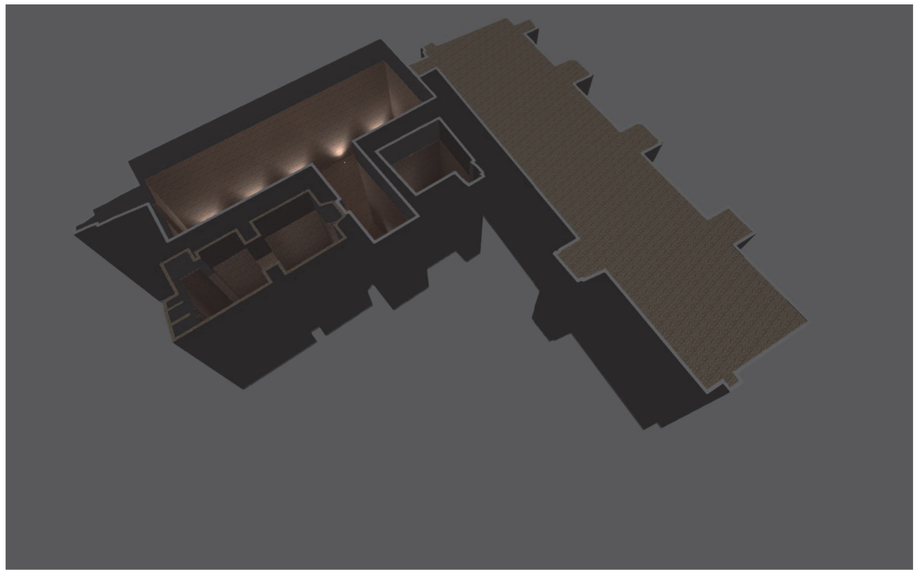
Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

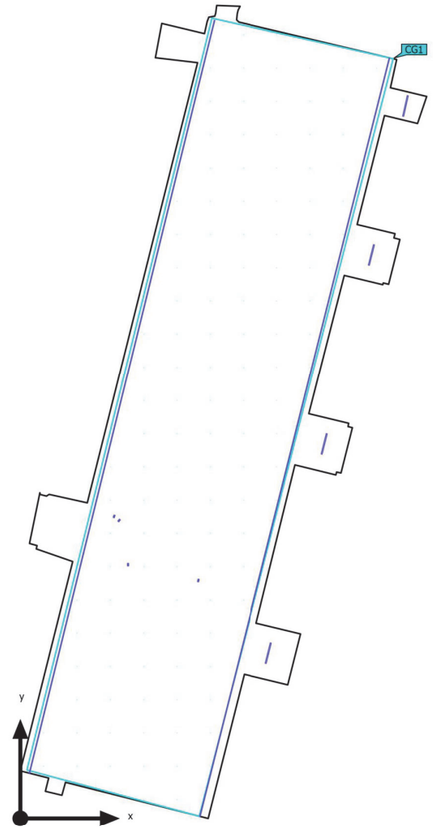
Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.



161_Castell de Miravet_REFETOR + SALA GRAN + SALA EST I OEST

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · REFETOR (Escena de luz 1)

Resumen



Base	269.38 m²
Grado de reflexión	Techo: 26.3 %, Paredes: 29.0 %, Suelo: 29.0 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	10.000 m
Altura de montaje	0.550 m – 6.000 m

Created with DIALux

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · REFETOR (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	37	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	2264 kWh/a	máx. 9450 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.40 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 32.766 m x 11.658 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
62	3F Filippi	07U27HVU12	Duralamp 07U27HVU12	37	12.0 W	1151 lm	95.9 lm/W
4	3F Filippi	1E3284DA	Targetti - JEDI CMP 90 36W 27K GRZ DRV INT DA	–	40.0 W	4020 lm	100.5 lm/W
4	3F Filippi	1T4724	Targetti - CORO S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW	6	2.7 W	158 lm	58.6 lm/W

161_Castell de Miravet_REFETOR + SALA GRAN + SALA EST I OEST

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · REFETOR

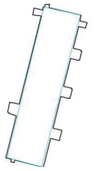
Lista de luminarias

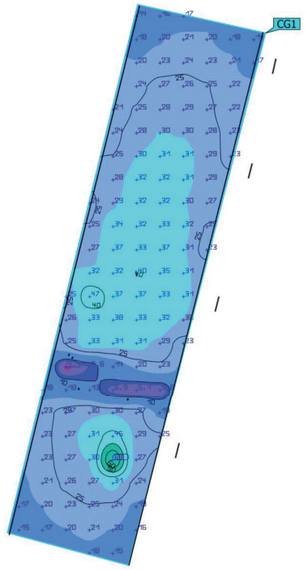
$Φ_{total}$	P_{total}	Rendimiento lumínico
88074 lm	914.8 W	96.3 lm/W

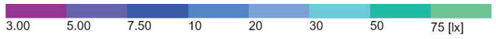
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
62	3F Filippi	07U27HVU12	Duralamp 07U27HVU12	12.0 W	1151 lm	95.9 lm/W
4	3F Filippi	1E3284DA	Targetti - JEDI CMP 90 36W 27K GRZ DRV INT DA	40.0 W	4020 lm	100.5 lm/W
4	3F Filippi	1T4724	Targetti - CORO S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW	2.7 W	158 lm	58.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · REFETOR (Escena de luz 1)

REFETOR





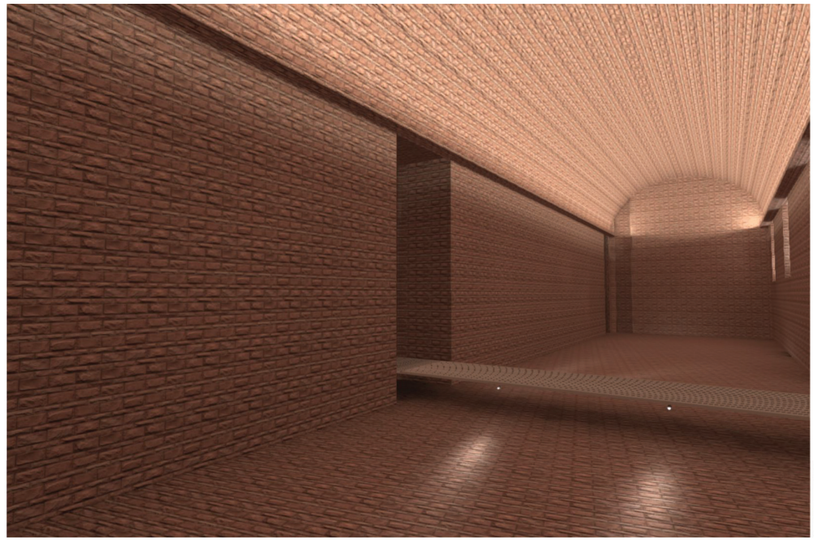


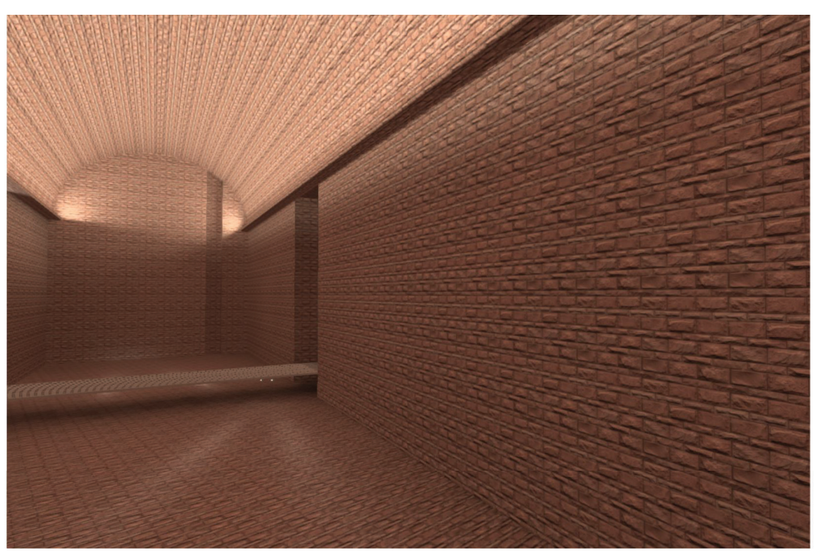
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
REFETOR Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	25.8 lx	4.41 lx	68.9 lx	0.17	0.064	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

161_Castell de Miravet_REFETOR + SALA GRAN + SALA EST I OEST

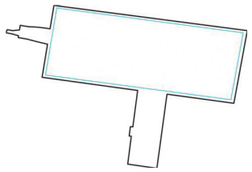
Imágenes

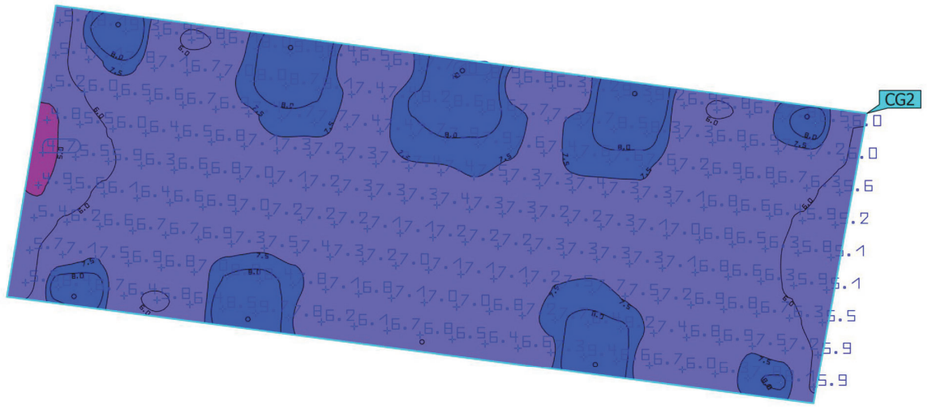




Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA GRAN (Escena de luz 1)

SALA GRAN





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
SALA GRAN Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.05 lx	4.68 lx	10.0 lx	0.66	0.47	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA GRAN

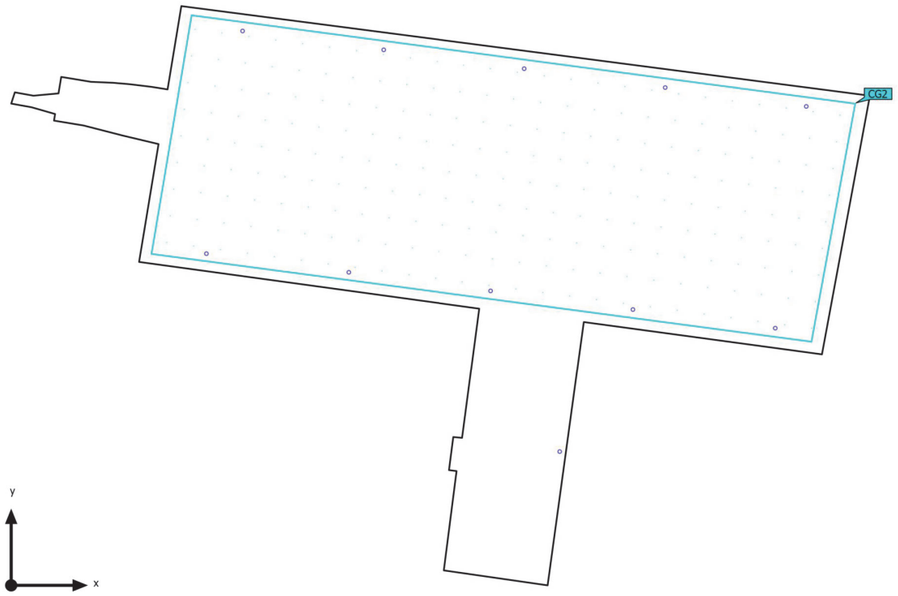
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
12727 lm	150.7 W	84.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA GRAN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	192.35 m²
Grado de reflexión	Techo: 55.4 %, Paredes: 38.8 %, Suelo: 26.1 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	8.000 m
Altura de montaje	-0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA GRAN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	18	≤ 19	✓	
Valores de consumo[2]	Consumo	373 kWh/a	máx. 6750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.78 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 15.785 m x 25.472 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

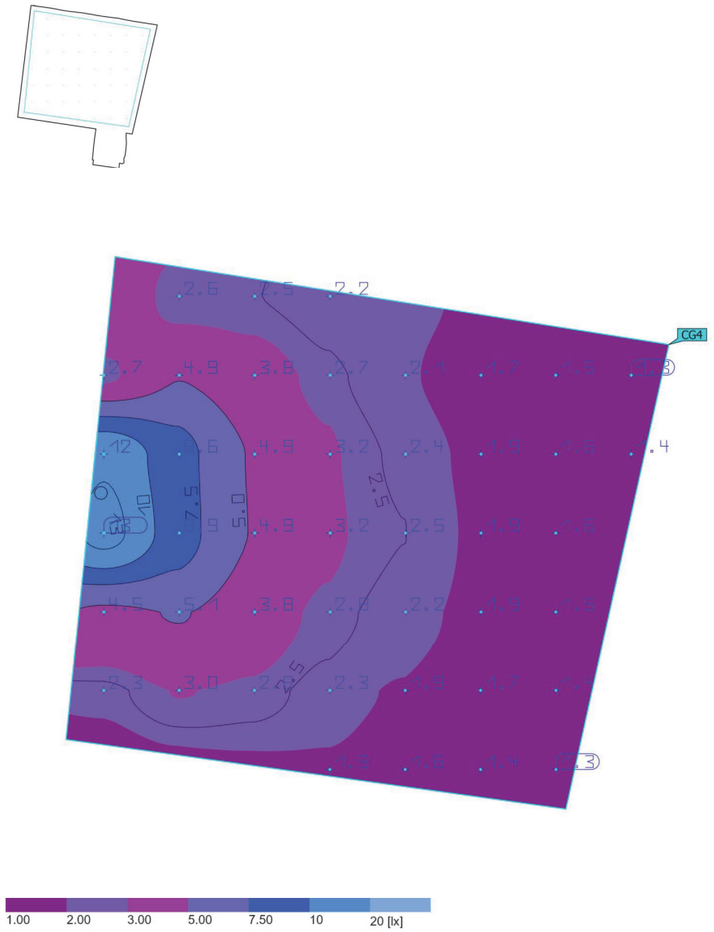
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	18	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA EST (Escena de luz 1)

SALA EST



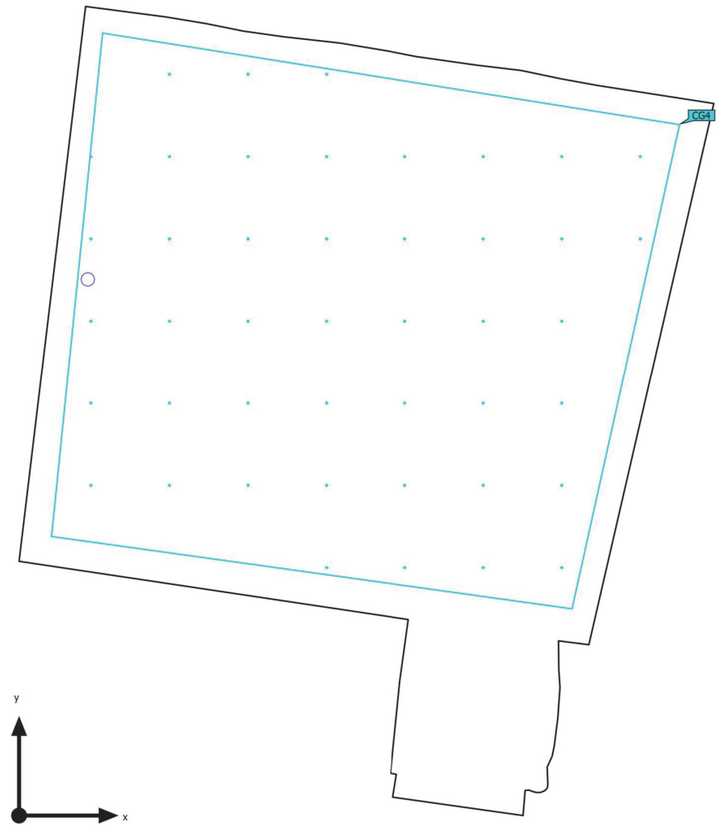
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
SALA EST Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	3.27 lx	1.26 lx	13.4 lx	0.39	0.094	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

161_Castell de Miravet_REFETOR + SALA GRAN + SALA EST I OEST

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA EST (Escena de luz 1)

Resumen



Base	24.14 m²
Grado de reflexión	Techo: 55.4 %, Paredes: 30.0 %, Suelo: 26.1 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	8.000 m
Altura de montaje	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA EST (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	18	≤ 19	✓	
Valores de consumo[2]	Consumo	33.9 kWh/a	máx. 850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.57 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.168 m x 5.993 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	18	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W

161_Castell de Miravet_REFETOR + SALA GRAN + SALA EST I OEST

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA EST

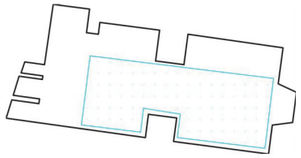
Lista de luminarias

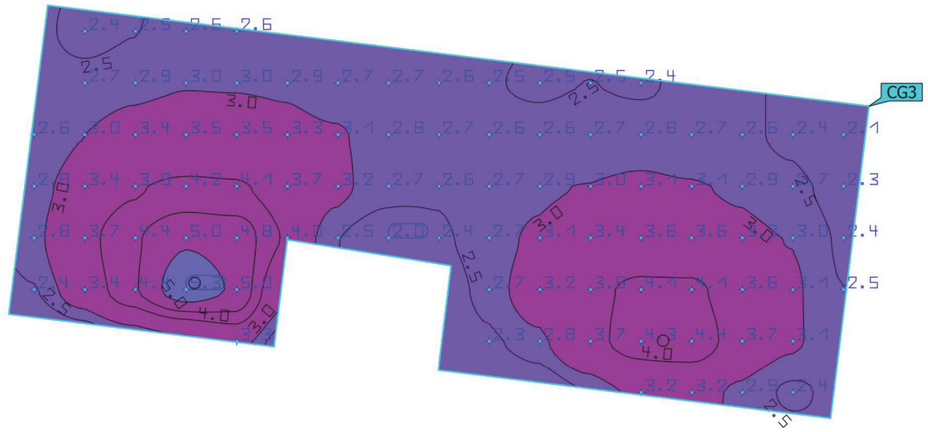
$Φ_{total}$	P_{total}	Rendimiento lumínico
1157 lm	13.7 W	84.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA OEST (Escena de luz 1)

SALA OEST



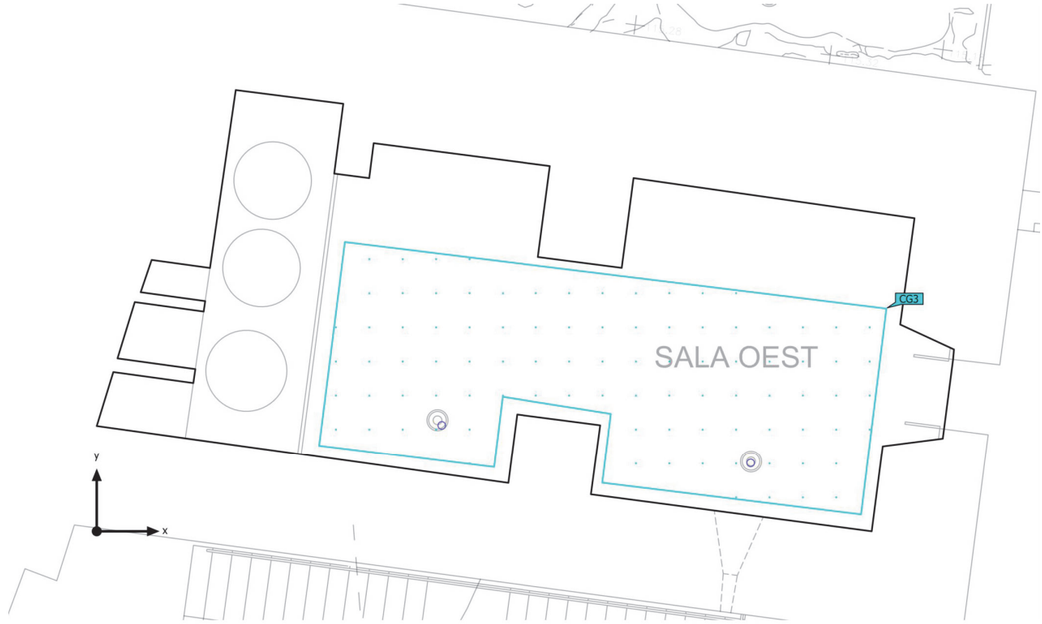


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
SALA OEST Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	3.13 lx	2.03 lx	5.29 lx	0.65	0.38	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA OEST (Escena de luz 1)

Resumen



Base	45.62 m²
Grado de reflexión	Techo: 55.4 %, Paredes: 36.0 %, Suelo: 26.1 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	8.000 m
Altura de montaje	-0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA OEST (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	18	≤ 19	✓	
Valores de consumo[2]	Consumo	67.8 kWh/a	máx. 1600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.60 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.922 m x 5.011 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

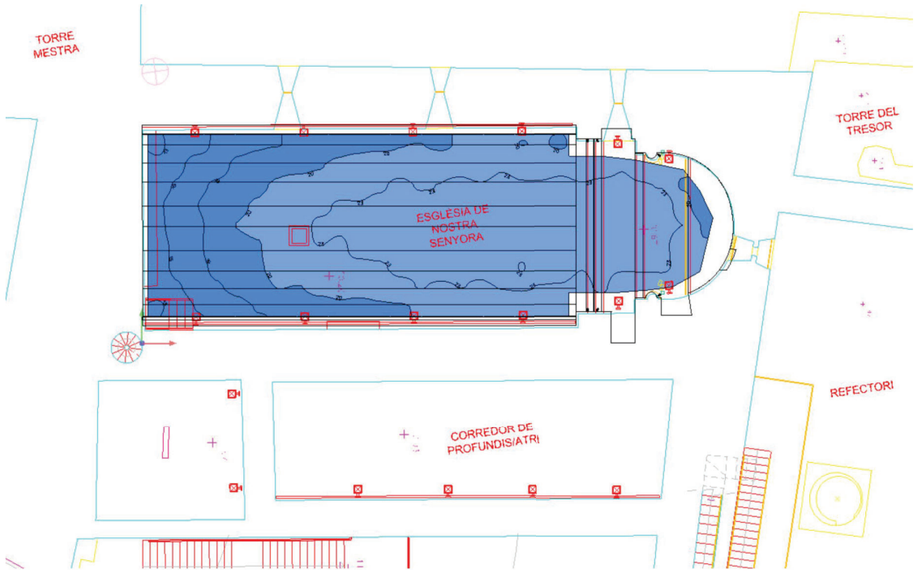
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	18	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PATI D'ARMES · SALA OEST

Lista de luminarias

$Φ_{total}$	P_{total}	Rendimiento lumínico
2314 lm	27.4 W	84.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	3F Filippi	E015ZMH827 DACCB	Targetti - KEPLERO 160 ZMH 12W 80 27K DA C CB - WFL	13.7 W	1157 lm	84.4 lm/W



161_Castell de Miravet_ESGLÉSIA

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3

Fichas de producto

3F Filippi - Duralamp 07U27HVU12 (1x 07U27HVU12) 4
3F Filippi - Targetti - CORO S PRJ 18W SP 3K LO ARM RA80 FW (1x LED-LE01000121) 5

Terreno 1 - Edificación 1 - ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR

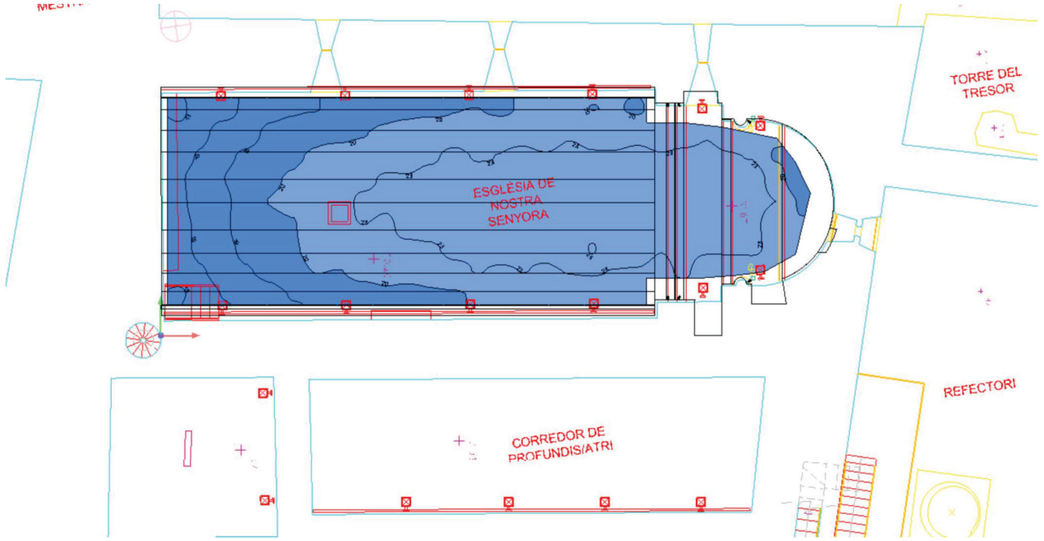
ESGLÉSIA

Resumen / Escena de luz 1 6
Lista de luminarias 8
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 9

Created with DIALux

Imágenes

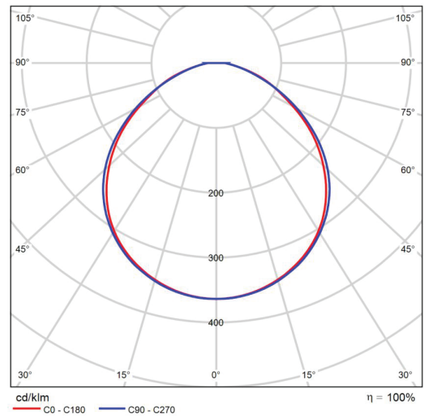




Ficha de producto

3F Filippi - Duralamp 07U27HVU12

N° de artículo	07U27HVU12
P	12.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1150 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1151 lm
η	100.10 %
Rendimiento lumínico	95.9 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

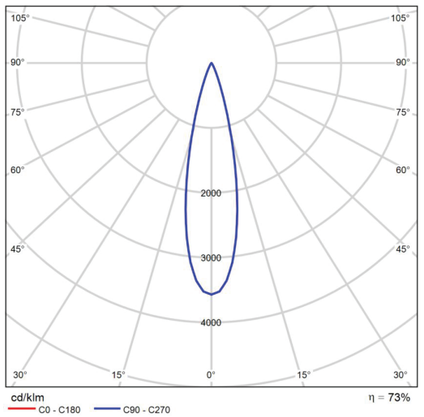
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	32.9	34.2	33.2	34.5	34.7	33.1	34.4	33.4	34.6	34.9
	3H	34.2	35.5	34.6	35.7	36.0	34.3	35.5	34.6	35.8	36.1
	4H	34.8	35.9	35.1	36.2	36.5	34.8	35.9	35.1	36.2	36.5
	6H	35.1	36.2	35.5	36.5	36.8	35.1	36.2	35.5	36.5	36.8
	8H	35.3	36.3	35.6	36.6	37.0	35.3	36.3	35.6	36.6	36.9
	12H	35.4	36.4	35.8	36.7	37.1	35.4	36.4	35.8	36.7	37.1
4H	2H	33.5	34.7	33.9	34.9	35.2	33.6	34.8	34.0	35.1	35.4
	3H	35.1	36.0	35.4	36.4	36.7	35.1	36.1	35.5	36.4	36.7
	4H	35.7	36.6	36.1	36.9	37.3	35.7	36.5	36.1	36.9	37.3
	6H	36.2	36.9	36.6	37.3	37.7	36.1	36.9	36.6	37.3	37.7
	8H	36.4	37.1	36.8	37.5	37.9	36.3	37.1	36.8	37.5	37.9
	12H	36.6	37.2	37.0	37.6	38.1	36.5	37.2	37.0	37.6	38.0
8H	4H	35.9	36.6	36.4	37.0	37.4	35.9	36.6	36.3	37.0	37.4
	6H	36.5	37.1	37.0	37.5	38.0	36.5	37.1	37.0	37.5	38.0
	8H	36.8	37.3	37.3	37.8	38.3	36.8	37.3	37.3	37.8	38.3
	12H	37.1	37.6	37.6	38.0	38.5	37.1	37.5	37.6	38.0	38.5
12H	4H	35.9	36.6	36.4	37.0	37.4	35.9	36.6	36.4	37.0	37.4
	6H	36.6	37.1	37.0	37.5	38.0	36.6	37.1	37.0	37.5	38.0
	8H	36.9	37.3	37.4	37.8	38.3	36.9	37.3	37.4	37.8	38.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.1 +0.3 / -0.5 +0.5 / -0.9					+0.1 / -0.1 +0.3 / -0.4 +0.6 / -0.9				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		19.4					19.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1150lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

3F Filippi - Targetti - CORO S PRJ 18W SP 3K LO ARM RA80 FW

N° de artículo	1T4541
P	17.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	2622 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1905 lm
η	72.66 %
Rendimiento lumínico	108.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

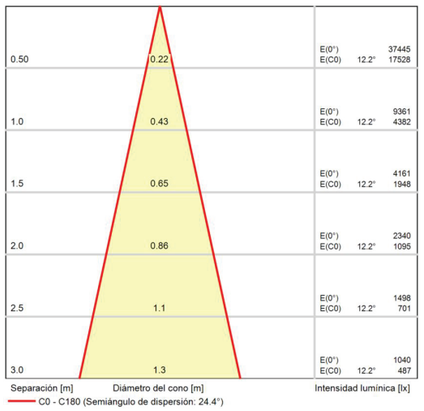
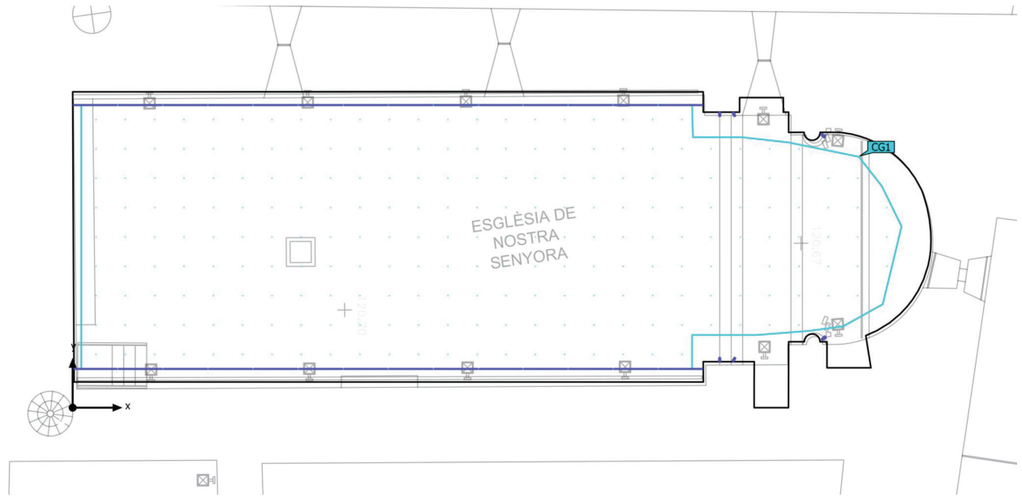


Diagrama conico

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · ESGLÉSIA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	123.54 m²
Grado de reflexión	Techo: 26.1 %, Paredes: 26.0 %, Suelo: 26.2 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	12.000 m
Altura de montaje	4.000 m – 7.005 m

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · ESGLÉSIA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	36	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	1180 kWh/a	máx. 4350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.86 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 19.876 m x 7.234 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
28	3F Filippi	07U27HVU12	Duralamp 07U27HVU12	36	12.0 W	1151 lm	95.9 lm/W
8	3F Filippi	1T4541	Targetti - CORO S PRJ 18W SP 3K LO ARM RA80 FW	13	17.6 W	1905 lm	108.2 lm/W

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · ESGLÉSIA

Lista de luminarias

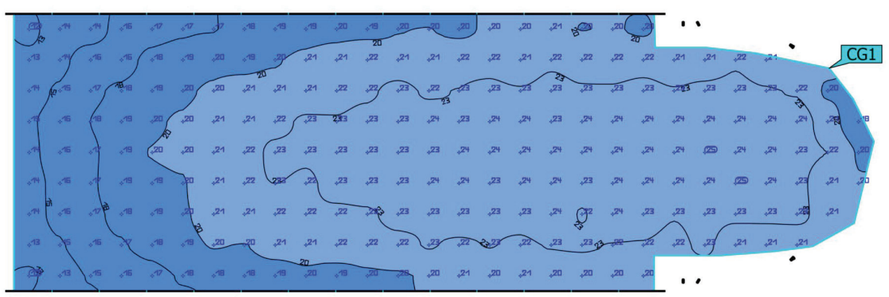
$Φ_{total}$	P_{total}	Rendimiento lumínico
47468 lm	476.8 W	99.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
28	3F Filippi	07U27HVU12	Duralamp 07U27HVU12	12.0 W	1151 lm	95.9 lm/W
8	3F Filippi	1T4541	Targetti - CORO S PRJ 18W SP 3K LO ARM RA80 FW	17.6 W	1905 lm	108.2 lm/W

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · ESGLÉSIA (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1







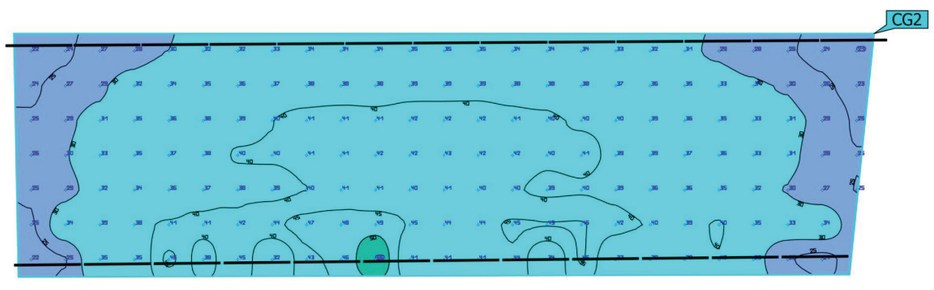
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 1.000 m	20.7 lx	11.9 lx	24.9 lx	0.57	0.48	CG1

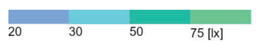
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · CORREDOR DE PROFUNDIS (Escena de luz 1)

CORREDOR DE PROFUNDIS





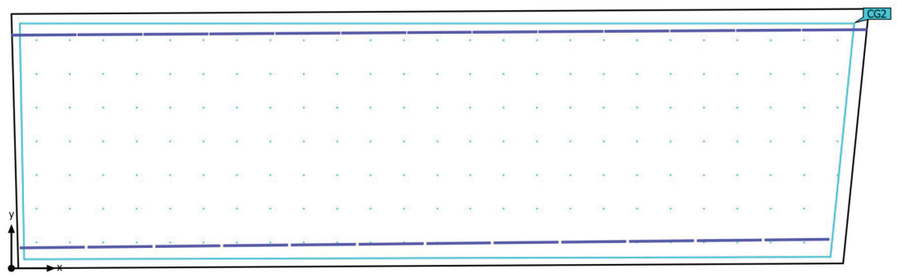


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
CORREDOR DE PROFUNDIS Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	35.9 lx	21.0 lx	54.8 lx	0.58	0.38	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · CORREDOR DE PROFUNDIS
(Escena de luz 1)

Resumen



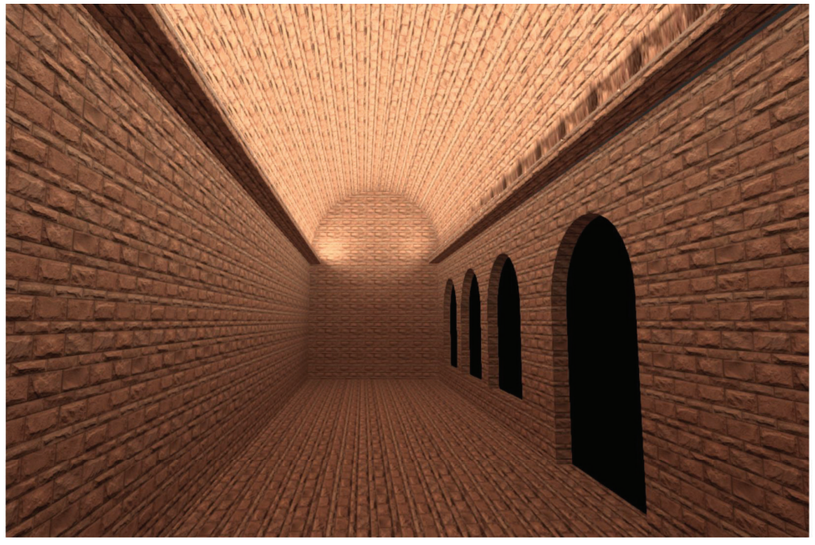
Base	52.28 m²
Grado de reflexión	Techo: 34.3 %, Paredes: 26.1 %, Suelo: 26.1 %
Factor de degradación	0.90 (Global)

Altura interior del local	8.000 m
Altura de montaje	3.609 m – 3.631 m

161_Castell de Miravet_ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS + SALA COMANADOR

Imágenes





Edificación 1 · ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS - SALA COMANADOR · CORREDOR DE PROFUNDIS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	37	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	743 kWh/a	máx. 1850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.74 W/m²	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 13.410 m x 3.975 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

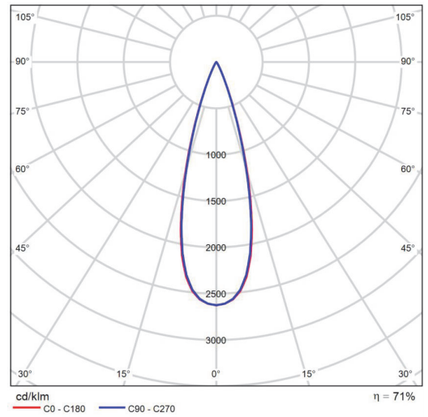
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
25	3F Filippi	07U27HVU12	Duralamp 07U27HVU12	37	12.0 W	1151 lm	95.9 lm/W

161_Castell de Miravet_ESGLÉSIA - CORREDOR PROFUNDIS + SALA COMANADOR

Ficha de producto

3F Filippi - Targetti - CORO S PRJ 12W FL 3K SH ARM RA80 SG

N° de artículo	1T4531
P	11.8 W
$Φ_{Lámpara}$	1856 lm
$Φ_{Luminaria}$	1324 lm
η	71.33 %
Rendimiento lumínico	112.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

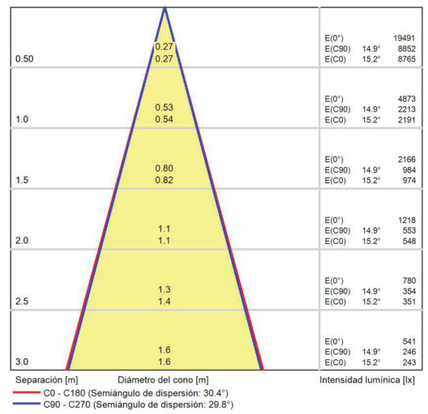


Diagrama conico

Fitxes resum

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte:

Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Emplaçament:	Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)
Clau:	APC-22274

Promotor/s:

Departament	Departament d'Economia i Hisenda	NIF	A09037293
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer de Vergos	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Projectista/es:

Empresa	UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE			NIF	U-56443864
Representat per:					
Arquitecte	Montserrat Cucurella-Jorba			NIF	79276387X
Col·legiat	61208/1	Correu electrònic	m.cucurella.jorba@gmail.com	Telèfon	655 28 23 43
Adreça	Major			núm.	37
Municipi	Els Hostalets de Pierola			Codi Postal	08781

Projectista/es:

Empresa	UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE			NIF	U-56443864
Representat per:					
Arquitecte	Ignasi Pineda Lleó			NIF	46146598L
Col·legiat	55196/5	Correu electrònic	m.cucurella.jorba@gmail.com	Telèfon	617 828 463
Adreça	Av. Riera de Cassoles			núm.	43, 2-3
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08012

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	Pineda Engineering and Architecture SLP-	NIF	B63767370
Responsable	Luis Pineda Lleó	NIF	47889860L
Correu electrònic	info@pinedagroup.com	Telèfon	932099997
Adreça	Av. Riera de Cassoles	núm.	43, 2-3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08012

Pressupost i amidaments:

Empresa		NIF	
Responsable	Susana Pavón García	NIF	46 656 452-D
Correu electrònic	susana.pavon@upc.edu	Telèfon	652 91 24 44
Adreça	Sant Pere Màrtir,	núm.	10
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08012

Pressupost i amidaments:

Empresa		NIF	
Responsable	Meritxell Bosch Gibert	NIF	77314234X
Correu electrònic	mbosch@apabcn.cat	Telèfon	
Adreça	Cooperativa	núm.	15
Municipi	Vilobí del Penedès	Codi Postal	08735

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi de seguretat i salut:

Empresa		NIF	
Responsable	Susana Pavón García	NIF	46 656 452-D
Correu electrònic	susana.pavon@upc.edu	Telèfon	652 91 24 44
Adreça	Sant Pere Màrtir,	núm.	10
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08012

Estudi de seguretat i salut:

Empresa		NIF	
Responsable	Meritxell Bosch Gibert	NIF	77314234X
Correu electrònic	mbosch@apabcn.cat	Telèfon	
Adreça	Cooperativa	núm.	15
Municipi	Vilobí del Penedès	Codi Postal	08735

Pla de Control de Qualitat

Empresa		NIF	
Responsable	Susana Pavón García	NIF	46 656 452-D
Correu electrònic	susana.pavon@upc.edu	Telèfon	652 91 24 44
Adreça	Sant Pere Màrtir,	núm.	10
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08012

Pla de Control de Qualitat

Empresa		NIF	
Responsable	Meritxell Bosch Gibert	NIF	77314234X
Correu electrònic	mbosch@apabcn.cat	Telèfon	
Adreça	Cooperativa	núm.	15
Municipi	Vilobí del Penedès	Codi Postal	08735

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:			
Empresa		NIF	
Responsable	Susana Pavón García	NIF	46 656 452-D
Correu electrònic	susana.pavon@upc.edu	Telèfon	652 91 24 44
Adreça	Sant Pere Màrtir,	núm.	10
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08012

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:			
Empresa		NIF	
Responsable	Meritxell Bosch Gibert	NIF	77314234X
Correu electrònic	mbosch@apabcn.cat	Telèfon	
Adreça	Cooperativa	núm.	15
Municipi	Vilobí del Penedès	Codi Postal	08735

Disseny i càlcul lumínic:			
Empresa	OVAdisseny	NIF	
Responsable	Lluïsa Brosa	NIF	35066980F
Correu electrònic	lluisa@ovadisseny.com	Telèfon	626 345 820
Adreça	Sospir	núm.	35 casa C
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08026

Fitxa 02 Dades urbanístiques

Projecte:	
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Emplaçament:	Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)
Clau:	APC-22274

Dades urbanístiques:	
Planejament general vigent	Text refós de les Normes Subsidiaries de Planejament
Data d'aprovació	06/03/2006
Planejament complementari vigent	Normes subsidiaries de planejament
Data d'aprovació	13/04/1994
Classificació urbanística	Sòl no urbanitzable SNU / comunitaris clau IX.
Qualificació del sòl	Sistema d'equipaments
Usos previstos pel planejament	Cultural
Superfície mínima de la parcel·la	-

Fitxa 03 Quadres comparatius de superfícies

Projecte:	
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Emplaçament:	Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)
Clau:	APC-22274

Superfícies útils i superfícies construïdes

Àmbit	**Sup. Útil**	**Sup. exterior**	**Sup. Cons.**
Edifici d'acollida (Actuacions A1, A2, A3, A4, AL1, AL3)	67,81 m^2	46,10 m^2	181,13 m^2
Accés Castell "camí" (Actuacions AL2 i AL4)	-	147,42 m^2	-
Accés edifici d'acollida (Actuació AL1)	-	69,80 m^2	-
Accés recinte sobirà (Actuació AL2)	-	48,35 m^2	-
Recinte del Castell (Actuació E1)	-	*13.703,00 m^2	-
Recintes interiors del Castell (Actuació A4)	852,19 m^2	-	1860,04 m^2
Total Sup. Intervenció PIREP	**852,19 m^2**	**13.703,00 m^2**	**2041,17 m^2**
Total Sup. Intervenció Altres	**-**	**265,57 m^2**	**-**
Total Sup. Intervenció	**852,19 m^2**	**13.703,00m^2**	**2041,17 m^2**

Fitxa 04.1 Resum de característiques econòmiques:

Obres: PEF + ICF sense CQ – Equipament i Drets de superfície i concessions

Projecte:	
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Emplaçament:	Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)
Clau:	APC-22274

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	6.175 m^2	Superfície construïda obra nova	0,00 m^2
Superfície parcel·la sense ocupar	7.528 m^2	Superfície construïda obra reforma	2041,17 m^2
Superfície parcel·la total	13.703 m^2	Superfície urbanitzada	0,00 m^2

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	645.005,69 €
13 % Despeses generals	83.850,74 €
6 % Benefici industrial	38.700,34 €
Total	767.556,77 €
IVA	161.186,92 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	**928.743,69 €**

Pressupost total del Pla de control de qualitat	
Pressupost del Pla de control de qualitat (PEC sense IVA)	9.871,62 €
PEC Pressupost per contracte del Pla de control de qualitat	**11.944,66 €**

Fitxa 05 Dades de contractació de subministraments i serveis

El present projecte no planteja cap variació respecte l'estat actual.

Projecte:

Títol del projecte: REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

Emplaçament: Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)

Clau: APC-22274

Sanejament:

Localització xarxa publica

Profunditat

Sistema separatiu / unitari

Aigua:

Cabal a contractar m^3/h

Cabal de càlcul

Cabal d'instal·lació

Diàmetre de connexió de servei

Posició de comptador

Electricitat:

Potència a contractar

Potència de càlcul

Potència instal·lada

Posició connexió de servei

Combustible:

Gas

Cabal a contractar $m^3/ h.$

Cabal de càlcul

Cabal d'instal·lació

Diàmetre de connexió de servei

Posició de comptador

Gas-oil

Capacitat del tanc en litres

Posició de la zona de càrrega

Posició del tanc

Dades actuació

DADES ACTUACIÓ

Identificador de l'Actuació	9F2-20
Projecte	Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet
Municipi	Miravet
Clau	APC-22274
Projectista	Montserrat Cucurella Jorba Col. 61208/1 Ignasi Pineda Lleó Col. 55196/1

Aquest projecte s'engloba dins el **Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP)**, que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de les Comunitats Autònomes per a edificis de titularitat pública i ús públicfinançat per la Unió Europea – NextGenerationEU - Pla de Recuperació Transformació i Resiliència – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Un dels requisits indispensables son:

- La reducció d'almenys el ≥ 30 % en el indicador global de consum d'energia primària no renovable de l'edifici.

- L'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició que complirà amb les condicions següents:

  • Almenys el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.

  • Els operadors han de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i millors tècniques disponibles. En el cas de residus perillosos, seran retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats.

  • Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat, amb una referència especial a la ISO 20887.

A. Pressupost

PRESSUPOST				
	Finançat al 100%	Finançat al 85%	No Finançat	TOTAL
Tipologia A	339.724,11 €	-	-	339.724,11 €
Tipologia B	-	-	-	0 €
Tipologia C	-	-	-	0 €
Tipologia D	-	-	-	0 €
Tipologia E	-	82.888,08 €	14.627,31 €	97.515,39 €
Altres	-		171.756,60 €	171.756,60 €
Gestió de residus	10.642,09 €	2.596,53 €	5.838,60 €	19.077,22€
Estudi de Seguretat i Salut	9.445,60 €	2.304,60 €	5.182,17€	16.932,37 €
DG	46.775,53 €	11.412,60 €	25.662,61 €	83.850,74 €
BI	21.588,71 €	5.267,35 €	11.844,28 €	38.700,34 €
IVA	-	-	161.186,92 €	161.186,92 €
TOTAL				**928.743,69 €**

B. Certificat d'Eficiència Energètica

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	
Indicador de consum energia primària no renovable Inicial kWh/m² any	25,26
Indicador de consum energia primària no renovable Previst kWh/m² any	0,52
Estalvi del Projecte %	96,73
Superfície (m^2)	852,19

C. Superfície Rehabilitada

SUPERFÍCIE REHABILITADA	
Superfície Rehabilitada útil	**852,19** m^2
Superfície exterior	**13.703,00 m^2**
Superfície Rehabilitada construïda	**2041,17 m^2**

D. Cronograma Previst

CRONOGRAMA PREVIST	
Termini d'execució (núm. mesos)	6 mesos

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

E. Fotografies estat actual



Vista aèria del castell. Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. Data: 2016.Autor: Agents rurals



Vista aèria del castell. Font: Inventari de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. Data: 2016.Autor: Agents rurals



Vista des del Riu Ebre. (2024)



Vista des de la carretera d'accés i des del capdamunt del Castell. (2024)



Vista general del Castell i l'entorn (2024)

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Imatges del conjunt des de la coberta del cos principal del recinte superior (2024)



Cos principal del recinte superior (2024)



Imatge de la coberta existent. (2024). Actuació A1



Imatges de l'aparell de clima i estufa elèctrica de la recepció actual i façana dels banys amb la màquina exterior sobre el pany massís. (2024). Actuació A2



Imatges dels detalls de l'envolupant de l'edifici d'acollida (2024). Actuació A3

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Imatges d'alguns dels espais interiors del Castell amb els tipus de lluminàries existents (església, magatzem, celler, refetor i escala cargol). (2024). Actuació A4



Imatges d'alguns dels espais exteriors del Castell i detalls de les lluminàries existents (recinte jussà, cuina, sa del comanador, galeria, pati d'armes i cavallerisses) (2024)

Actuació E1

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Accés a l'interior del clos del castell: llambordes de formigó acolorit, paviment de ceràmica i sauló.(2024).



Edifici d'acollida: porxo i interiors de la recepció botiga. (2024).



Àmbit dels serveis de l'edifici d'acollida, al final del porxo. (2024)

Actuació AL1



Imatges del camí d'accés amb els detalls del paviment i de les baranes. (2024)

Actuació AL2

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Recorregut cap al recinte sobirà a través del corredor. (2024)

Actuació AL2



Mur septentrional de la recepció-botiga (2024)

Actuació AL3



Imatges de detall del recorregut del tub d'aiuga en l'actualitat (2024)

Actuació AL4

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

Taula dades actuació

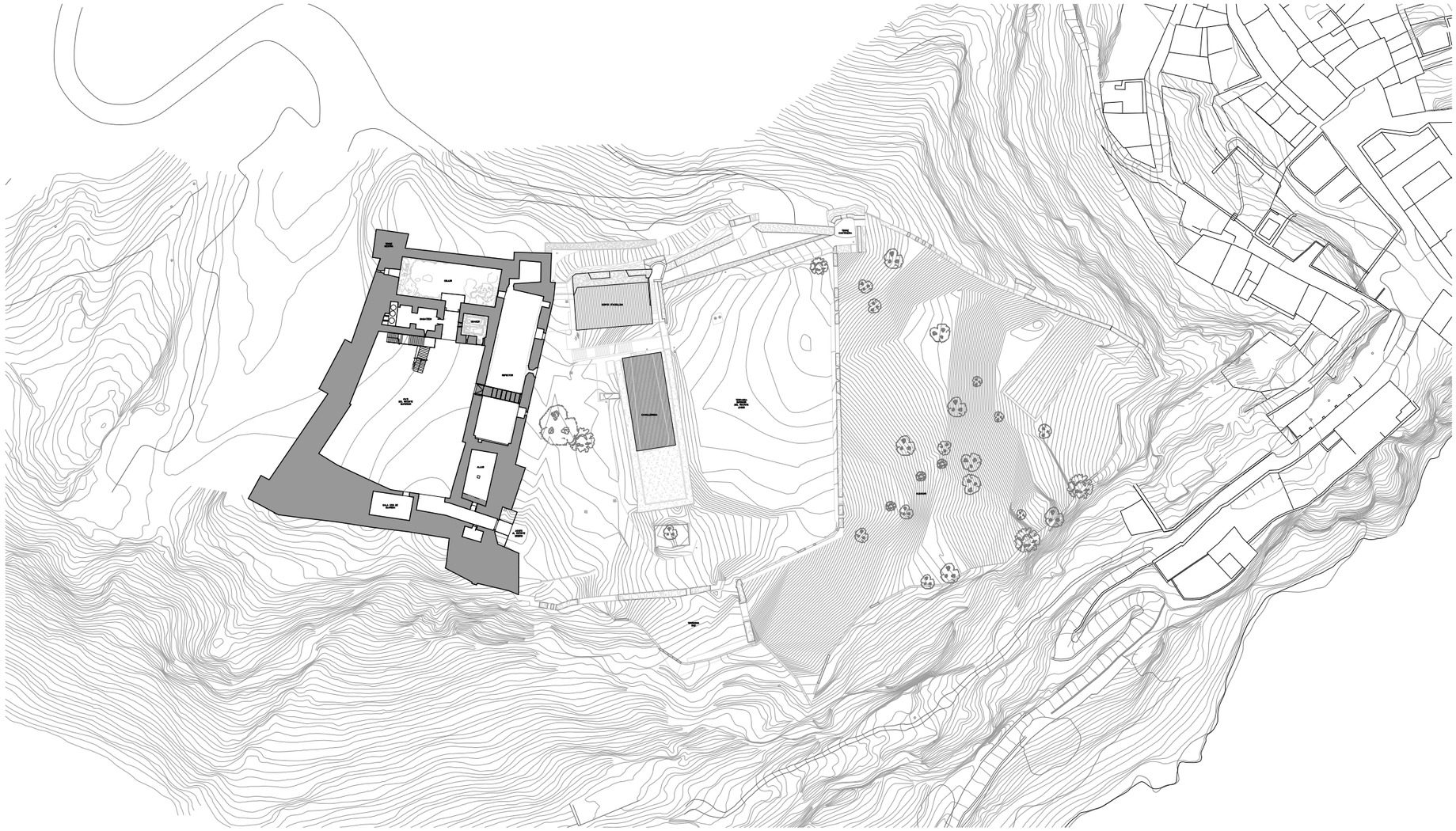
PRESSUPOST									
		TOTAL	% d'obra			Finançat		No Finançat	
			A	B,C,D,E	Altres	100%	85%	B,C,D,E (15%)	Altres (100%)
Tipologia A		339.869,54 €	55,69%			339.869,54 €		**B,C,D,E (15%)**	**Altres (100%)**
A1 Instal.lació fotovoltàica	151.231,16 €								
A2 Renovació climatització	16.371,80 €								
A3 Millora envolupant	54.788,15 €								
A4 Il.luminació interior	87.638,10 €								
A5 Actuacions complementaries	29.840,33 €								
Tipologia B		97.515,39 €		15,98%			82.888,08 €	14.627,31 €	
-	0,00 €								
Tipologia C									
-	0,00 €								
Tipologia D									
-	0,00 €								
Tipologia E									
E1 Il.luminació exterior	97.515,39 €								
Altres		172.880,29 €			28,33%				172.880,29 €
AL1 Millora accessibilitat edifici	56.386,00 €								
AL2 Millora accessibilitat camí i passadís	110.332,75 €								
AL3 Millora accessibilitat camí i passadís	3.457,71 €								
AL4 Millora accessibilitat camí i passadís	2.703,83 €								
Total parcial		**610.265,22 €**							
Gestió de Residus	19.345,46 €	19.345,46 €	55,69%	15,98%	28,33%	10.773,89 €	2.627,56 €	463,69 €	5.480,32 €
Estudi de Seguretat i Salut	15.395,01 €	15.395,01 €	55,69%	15,98%	28,33%	8.573,80 €	2.091,00 €	369,00 €	4.361,21 €
Total PEM	**645.005,69 €**	**645.005,69 €**				**446.823,88 €**		**15.459,99 €**	**182.721,82 €**
Total PEC (sense IVA)		**767.556,77 €**				427.468,51 € / **531.720,41 €**	104.251,90 €	**18.397,39 €**	**217.438,96 €**
IVA		161.186,92 €						115.524,74 €	45.662,18 €
Total PEC (amb IVA)		**928.743,69 €**				**531.720,41 €**		**133.922,13 €** / **397.023,28 €**	**263.101,15 €**

% A > 66%	**80,39%**
% (B,C,D,E) < 33%	**19,61%**

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX

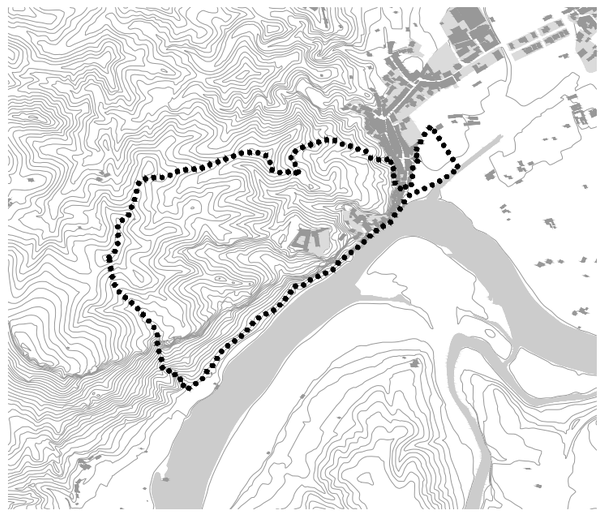
					Escala A1	Escala A3
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS						
DGOR	U	00	F1	EMPLAÇAMENT. SITUACIÓ, ENTORN DE PROTECCIÓ I PARCEL·LA CADASTRAL	1/500	1/1.000
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI						
DGOR	A	00	F1	PLANTES , ALÇATS I SECCIONS GENERALS	1/500	1/1000
DGOR	A	00	F2	ACTUACIONS. PLANTA GENERAL	1/250	1/500
ACTUACIONS A1, A2 i A3						
DGOR	A	01	F1	ESTAT ACTUAL. EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	1/100	1/50
DGOR	A	01	F2	ENDERROCS. EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	1/100	1/50
DGOR	A	01	F3	OBRA NOVA. EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	1/100	1/50
DGOR	A	01	F4	PROPOSTA. EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	1/100	1/50
DGOR	A	01	F5	PROPOSTA. EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA	1/50	1/100
DGOR	A	01	F6	BANYS. DETALLS. PLANTA	1/25	1/50
DGOR	A	01	F7	BANYS. DETALLS. SECCIONS A, B, C, D	1/25	1/50
DGOR	A	01	F8	BANYS. DETALLS. SECCIONS E, F, G, H	1/25	1/50
DGOR	A	01	F9	OFFICE. DETALLS. PLANTA I SECCIONS A, B, C	1/25	1/50
DGOR	A	01	F10	FUSTERIA. PLANILLA I DETALLS	1/25-1/2	1/50-1/4
DGOR	A	01	F11	SERRALLERIA. DETALLS	1/15	1/30
DGOR	A	01	F12	COBERTA. DETALLS	1/10-1/5	1/20-1/10
DGOR	A	01	F13	INSTAL·LACIONS: FONTANERIA	1/40	1/80
DGOR	A	01	F14	INSTAL·LACIONS: SANEJAMENT	1/40	1/80
DGOR	A	01	F15	INSTAL·LACIONS: ELECTRICITAT	1/40	1/80
DGOR	A	01	F16	INSTAL·LACIONS: CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	1/40	1/80
DGOR	A	01	F17	INSTAL·LACIONS: SISTEMA FOTOVOLTAIC	1/100	1/50
DGOR	A	01	F18	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. PLANTA	1/40	1/80
ACTUACIONS A4 i E1						
DGOR	A	02	F1	ESTAT ACTUAL. PLANTA BAIXA GENERAL	1/200	1/400
DGOR	A	02	F2	ESTAT ACTUAL. PLANTA EDIFICI D'ACOLLIDA	1/50	1/100
DGOR	A	02	F3	ESTAT ACTUAL. PLANTA PATI D'ARMES (+116.75)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F4	ESTAT ACTUAL. PLANTA ESGLÉSIA (+121.50)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F5	ESTAT ACTUAL. PLANTA ESGLÉSIA (+124.75)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F6	ESTAT ACTUAL. PLANTA ESGLÉSIA (+129.10)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F7	ESTAT ACTUAL. PLANTA COBERTA	1/200	1/400
DGOR	A	02	F8	PROPOSTA. PLANTA BAIXA GENERAL	1/200	1/400
DGOR	A	02	F9	PROPOSTA. PLANTA EDIFICI D'ACOLLIDA	1/50	1/100
DGOR	A	02	F10	PROPOSTA. PLANTA PATI D'ARMES (+116.75)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F11	PROPOSTA. PLANTA ESGLÉSIA (+121.50)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F12	PROPOSTA. PLANTA ESGLÉSIA (+124.75)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F13	PROPOSTA. PLANTA ESGLÉSIA (+129.10)	1/200	1/400
DGOR	A	02	F14	PROPOSTA. PLANTA COBERTA	1/200	1/400
DGOR	A	02	F15	PROPOSTA. SERRALLERIA	1/20-1/2	1/40.1/4
DGOR	A	02	F16	PROPOSTA. ESQUEMA ELÈCTRIC	S/E	S/E
ACTUACIONS AL1 i AL2						
DGOR	A	03	F1	ÀMBIT D'ACTUACIÓ. PLANTA GENERAL	1/250	1/500
DGOR	A	03	F2	CAMÍ D'ACCÉS. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	1/100	1/200
DGOR	A	03	F3	CAMÍ D'ACCÉS. REIXA INTERCEPTORA 01	1/25-10	1/50-1/20
DGOR	A	03	F4	CAMÍ D'ACCÉS. SECCIÓ TIPUS 01	1/20-1/10	1/40-1/20
DGOR	A	03	F5	CAMÍ D'ACCÉS. SECCIÓ TIPUS 02	1/20-1/10	1/40-1/20
DGOR	A	03	F6	ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	1/100	1/200
DGOR	A	03	F7	ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA. PORTA 01	1/20-1/10	1/40-1/20
DGOR	A	03	F8	ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA. REIXA INTERCEPTORA 02	1/25-10	1/50-1/20
DGOR	A	03	F9	PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	1/100	1/200
DGOR	A	03	F10	PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ. PORTA 02	1/20-1/10	1/40-1/20
DGOR	A	03	F11	PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ. REIXA INTERCEPTORA 03	1/25-10	1/50-1/20
DGOR	A	03	F12	SERRALLERIA. DETALLS	1/25	1/50



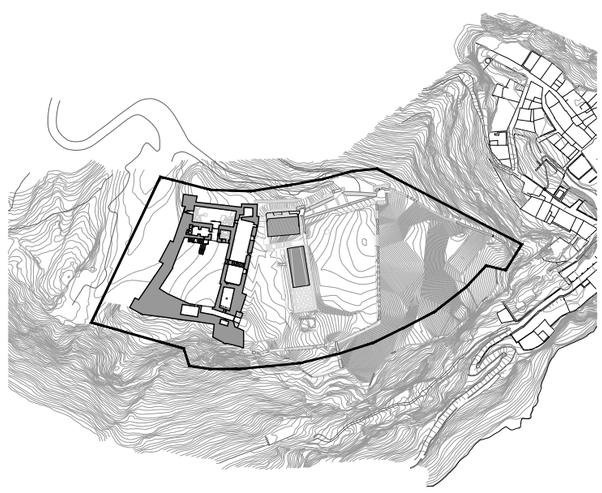
EMPLAÇAMENT 1/500



SITUACIÓ 1/10.000



ENTORN DE PROTECCIÓ 1/10.000



PARCEL.LA CADASTRAL 1/1.500

1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/1000
A1_1/500
0 10 50
0 5 25
ORIGINALS GRÀFIQUES

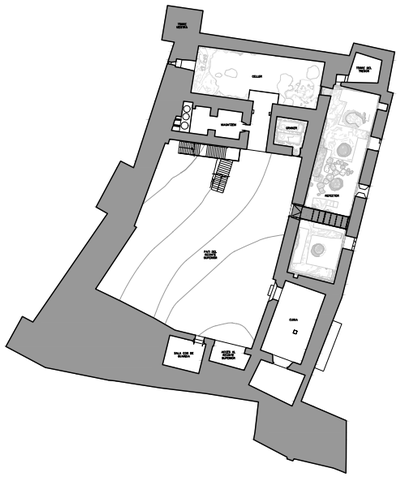
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'ENTORN
EMPLAÇAMENT
SITUACIÓ, ENTORN DE PROTECCIÓ I PARCEL.LA CADASTRAL

DATA:
GENER 2025

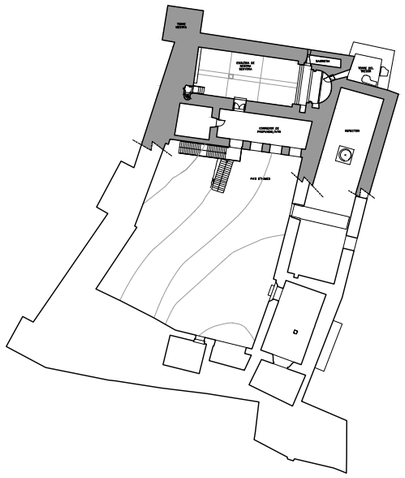
CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.U.00.F1

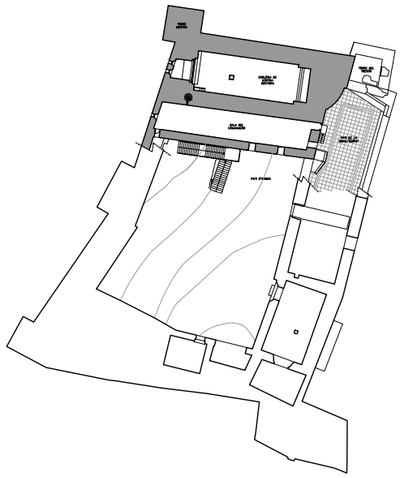
FULL 1 DE 1



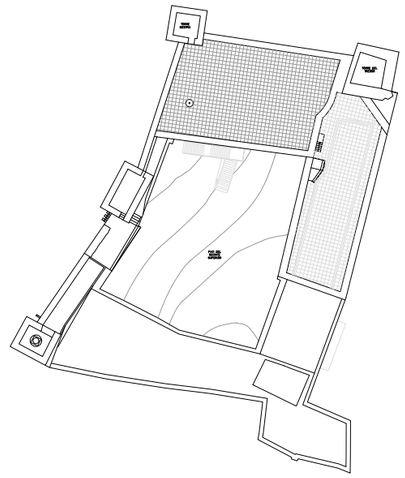
PLANTA PATI D'ARMES (COTA +116,75) 1/500



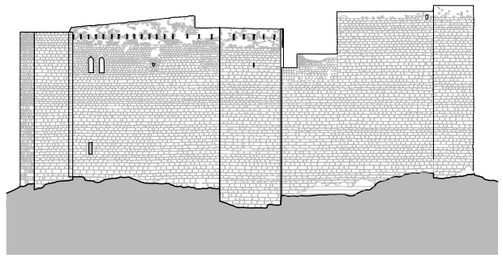
PLANTA ESGLÉSIA (COTA +121,50) 1/500



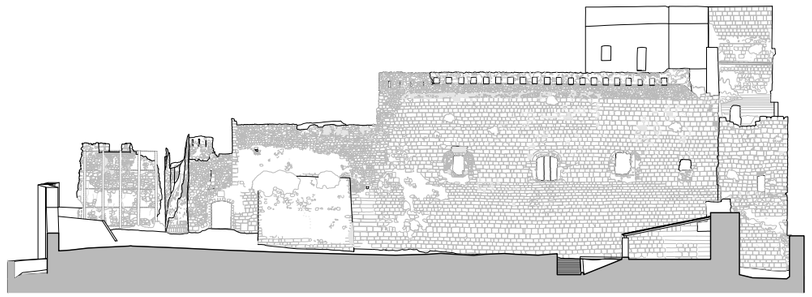
PLANTA ESGLÉSIA (COTA +129,10) 1/500



PLANTA COBERTES 1/500

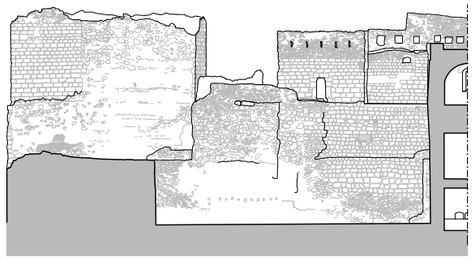


FAÇANA OEST

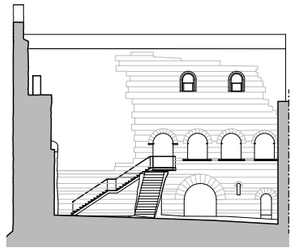


FAÇANA EST .

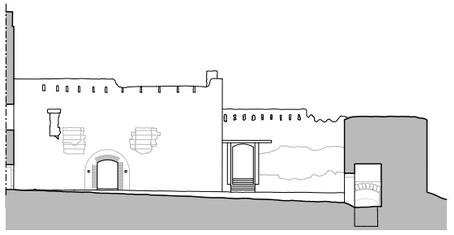
ALÇATS EXTERIORS DEL RECINTE SOBIRÀ 1/300



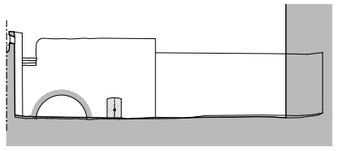
ALÇAT DE PONENT



ALÇAT NORD

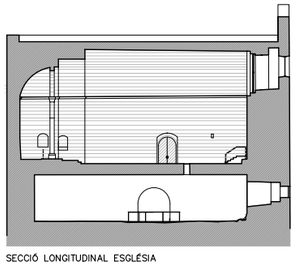


ALÇAT DE LLEVANT

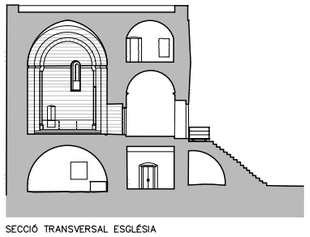


ALÇAT SUD

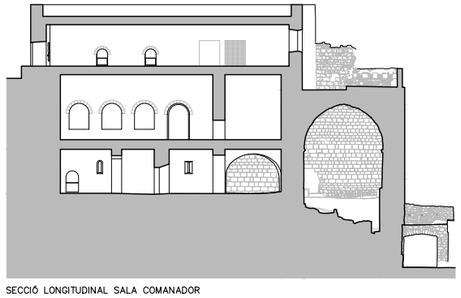
ALÇATS INTERIORS DEL RECINTE SOBIRÀ. PATI D'ARMES 1/300



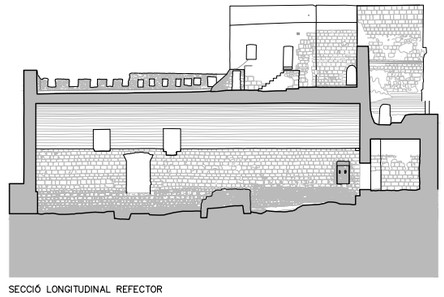
SECCIÓ LONGITUDINAL ESGLÉSIA



SECCIÓ TRANSVERSAL ESGLÉSIA



SECCIÓ LONGITUDINAL SALA COMANADOR



SECCIÓ LONGITUDINAL REFECTOR

SECCIONS DEL RECINTE SOBIRÀ 1/300

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/1000
A1_1/500
0 10 50
0 5 25
ORIGINALS GRÀFIQUES

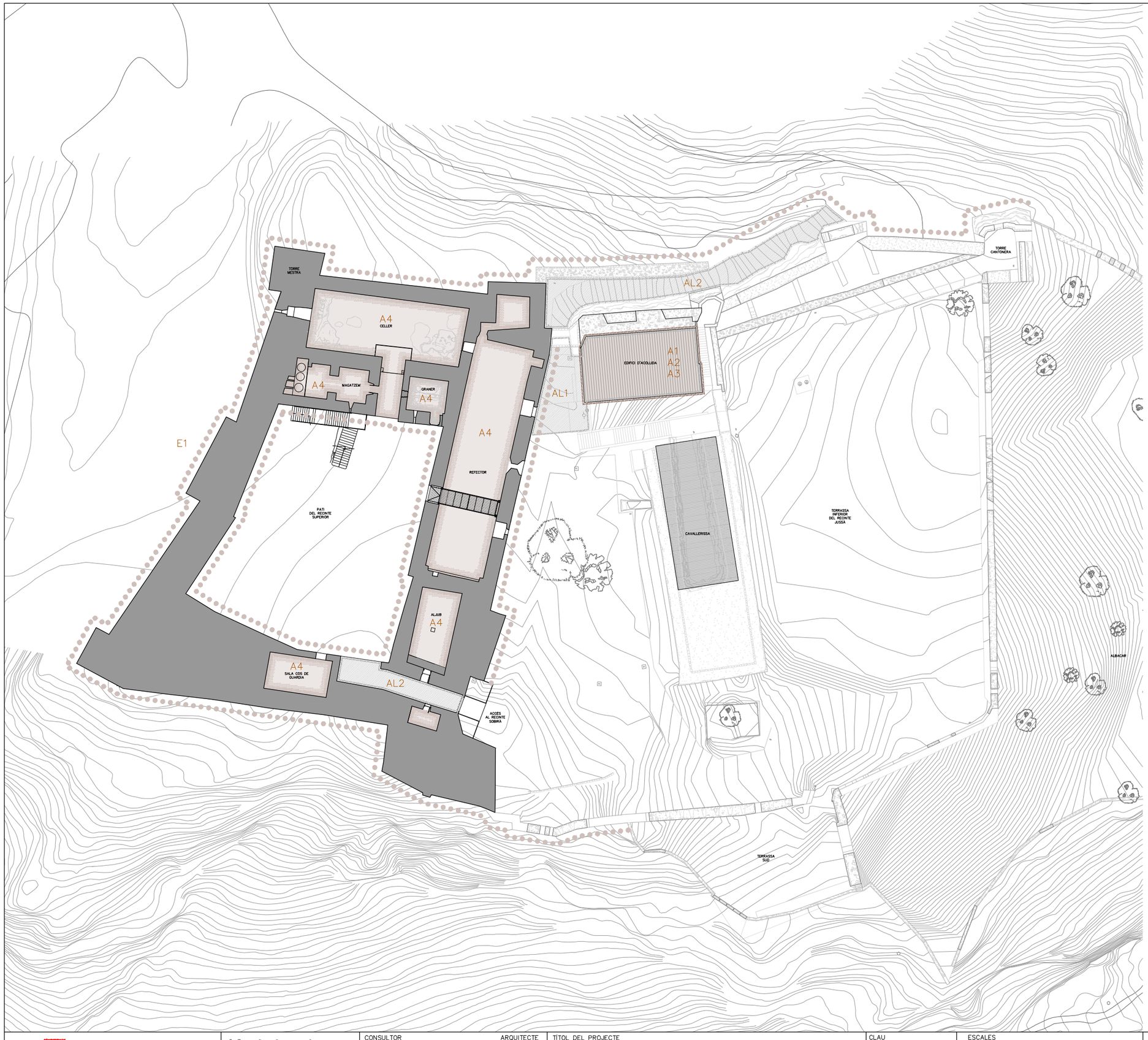
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES I ALÇATS GENERALS

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.00.F1

FULL...1.....DE..2...



ACTUACIONS

ACTUACIONS TIPUS A

A1 Edifici d'acollida

INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

A2 Edifici d'acollida

RENOVACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ

A3 Edifici d'acollida

MILLORA DE L'ENVOLUPANT

A4 Tot el monument

RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

ACTUACIONS TIPUS E

E1 Tot el monument

RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

ACTUACIONS TIPUS AL

AL1 Edifici d'acollida

MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

AL2 Camí d'accés i accés al recinte sobirà

MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

SUPERFÍCES D'INTERVENCIÓ

Àmbit	Sup. (m²)	Útil	Ext.	Cons.
Edifici d'acollida		67,81	46,10	181,13
Accés Castell "camí"		–	147,42	–
Accés ed. d'acollida		–	69,80	–
Accés recinte sobirà		–	48,35	–
Recinte del Castell		–	13.703,00*	–
Recintes int. Castell		852,19	–	1.860,04
TOTAL PIREP		852,19	13.703,00	2.041,17
TOTAL Altres		–	265,57	–
TOTAL Intervenció		852,19	13.703,00	2.041,17

* Nota : s'ha considerat tota la superfície de la parcel·la cadastral, tot que l'actuació és puntual dins d'aquest àmbit.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/500
A1_1/250
ORIGINALS
0 5 25
0 2.5 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ACTUACIONS
PLANTA GENERAL

DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.00.F2
FULL 2 DE 2

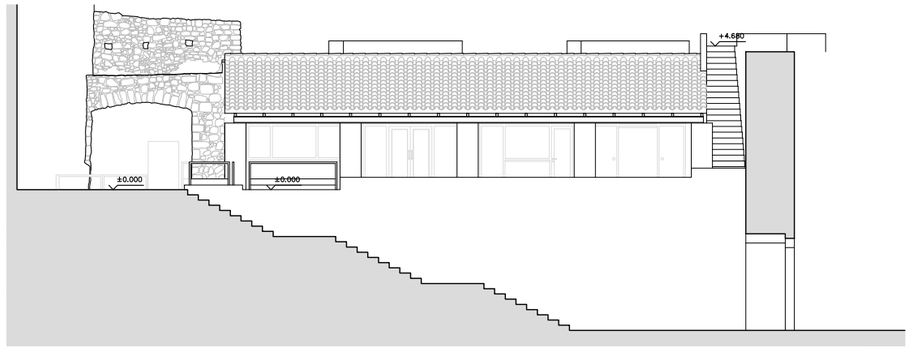
ACTUACIONS A1, A2 i A3

ESTAT ACTUAL

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

PLANTA BAIXA

1. EDIFICI D'ACOLLIDA		67,81 m²
1.1	Atenció de visitants	44,19 m²
1.2	Sala d'instal.lacions	5,34 m²
1.3	Serveis de dones	7,66 m²
1.4	Serveis d'homes	9,97 m²
1.5	Neteja	0,65 m²



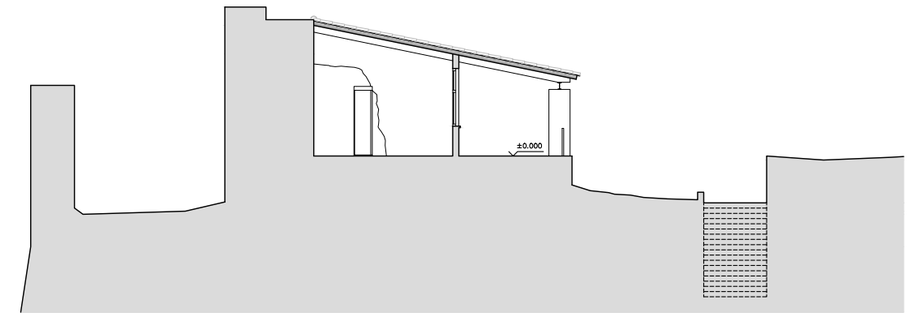
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT PRINCIPAL



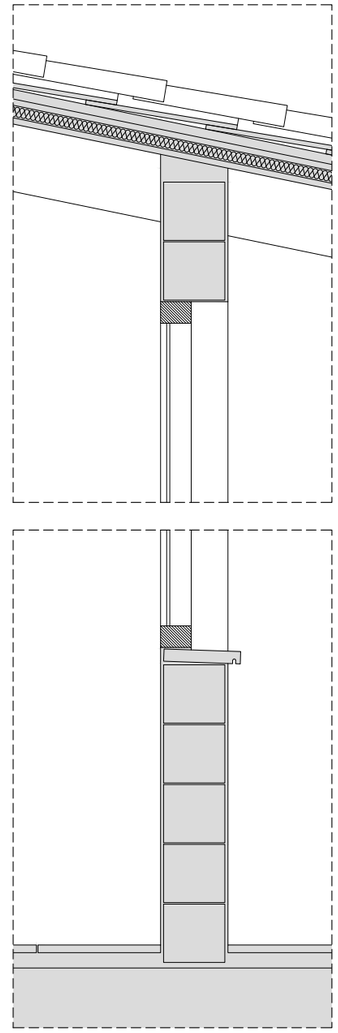
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT LATERAL

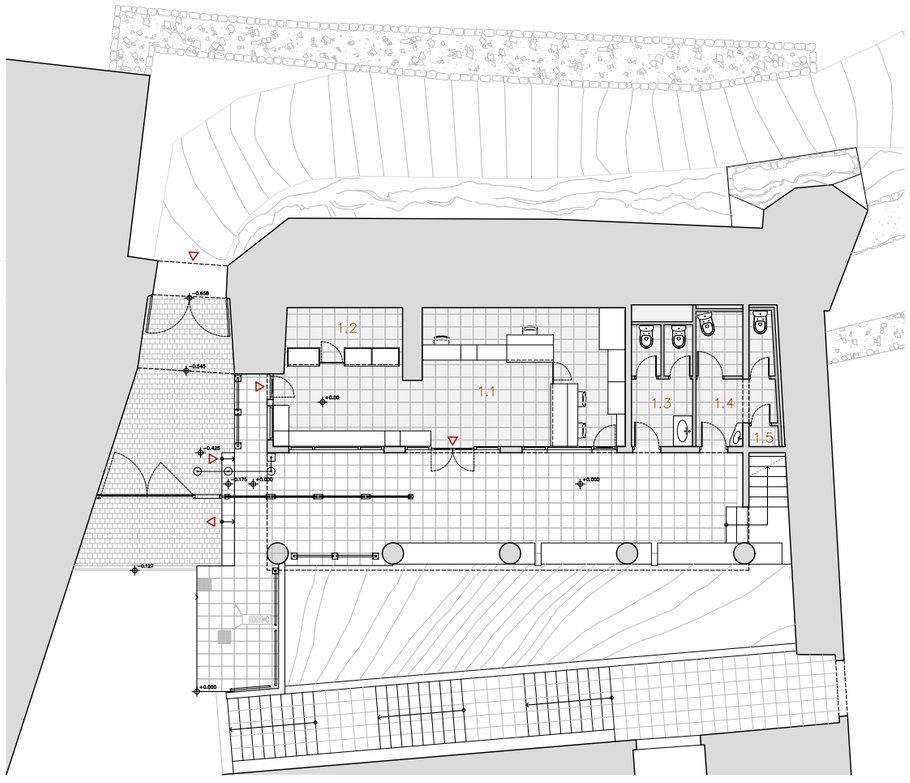


EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ LONGITUDINAL

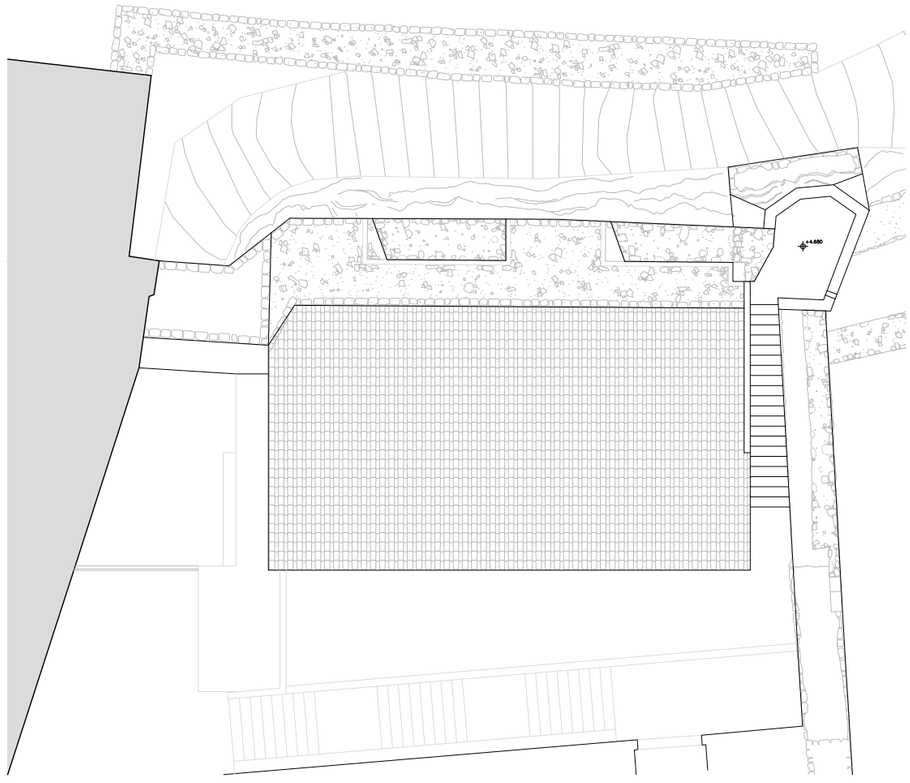


EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ TRANSVERSAL

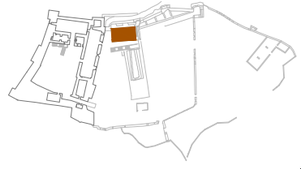




EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA COBERTA



1

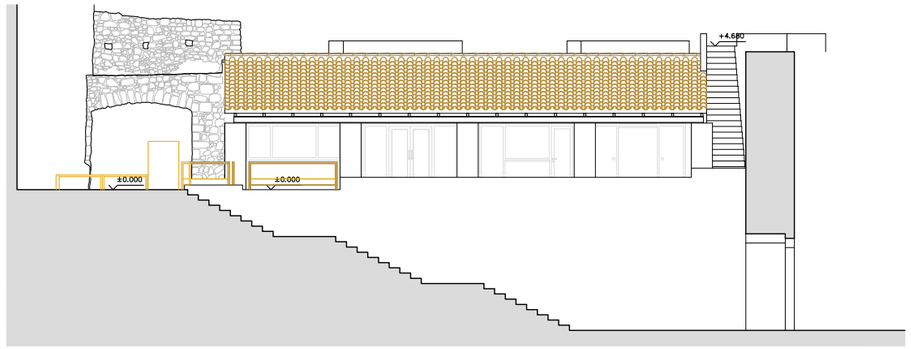
Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/200 A1_1/100 ORIGINALS 0 2 10 0 1 5 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 ESTAT ACTUAL EDIFICI D'ACOLLIDA: PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F1	CAPÍTOL A FULL 1 DE 18

ACTUACIONS A1, A2 i A3

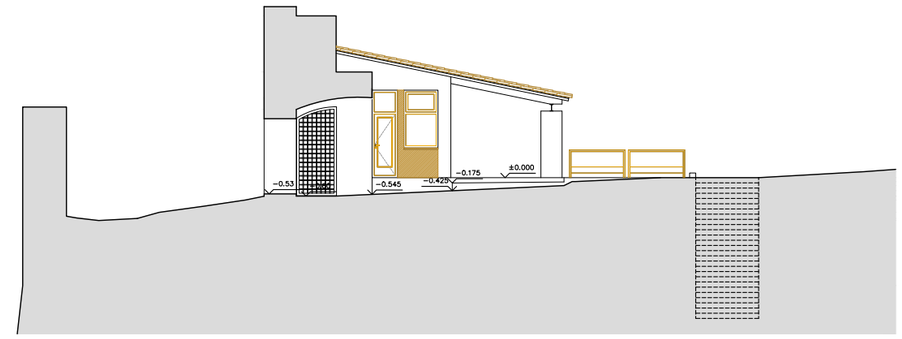
ENDERROCS

1. EDIFICI D'ACOLLIDA

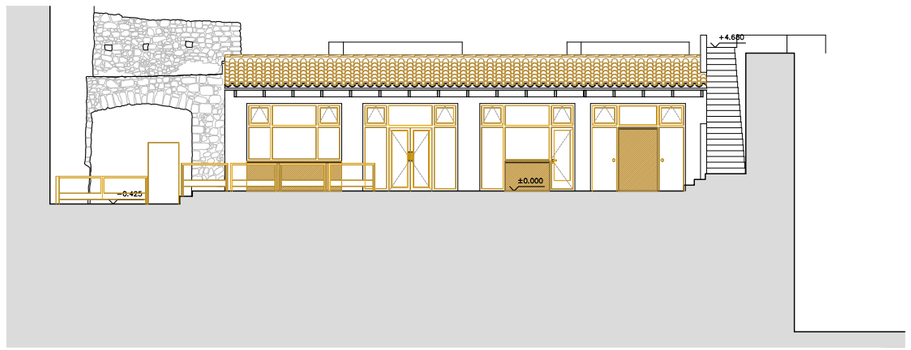
- Desmuntatge de coberta
- Enderroc de mur de tancament
- Enderroc d'envà
- Desmuntatge de paviment
- Desmuntatge de fusteria
- Desmuntatge de mobiliari



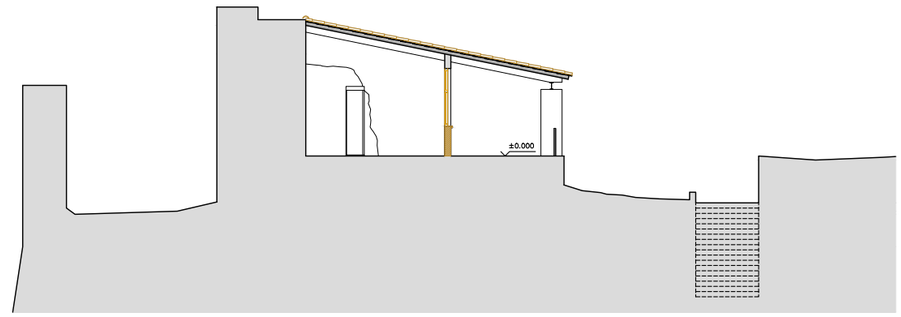
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT PRINCIPAL



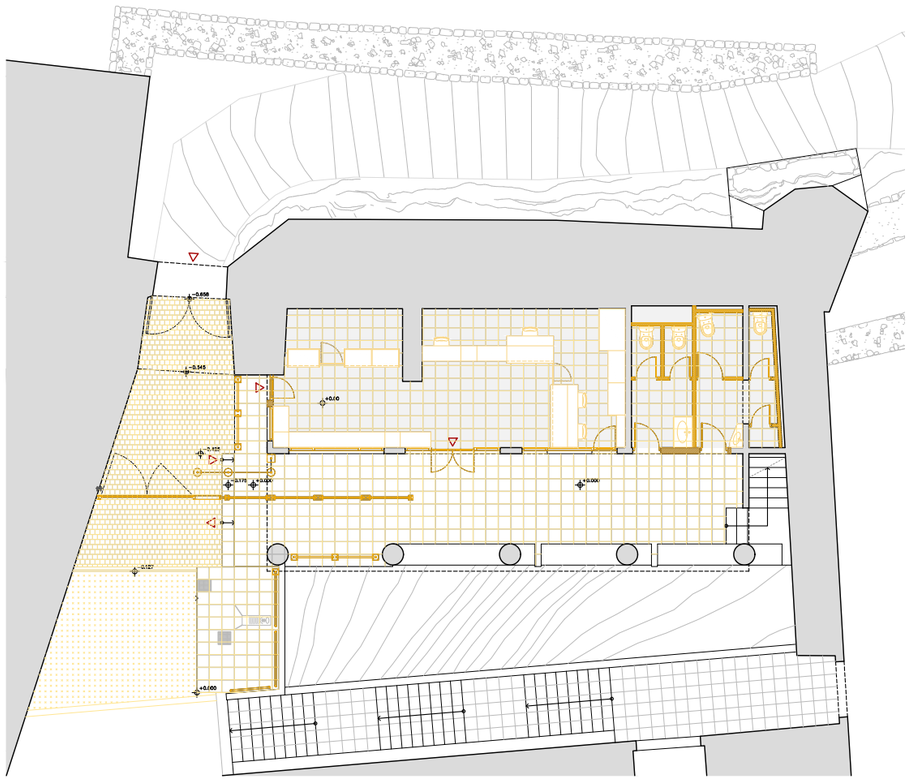
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT LATERAL



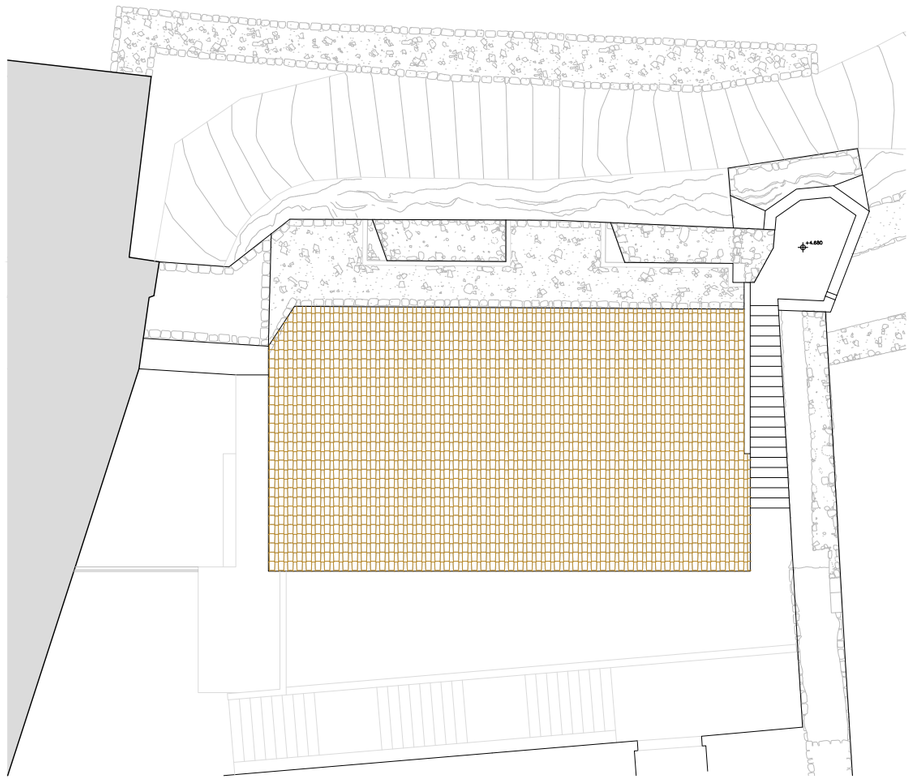
EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ LONGITUDINAL



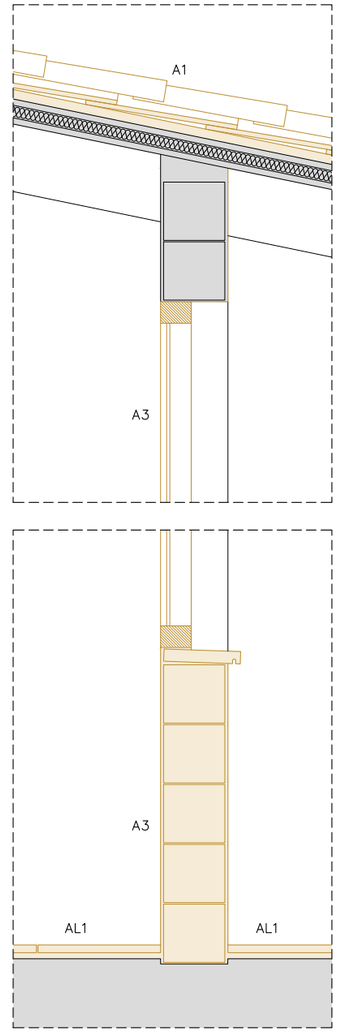
EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ TRANSVERSAL

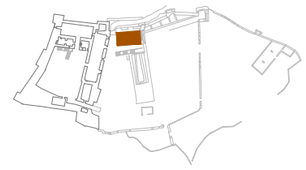


EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA



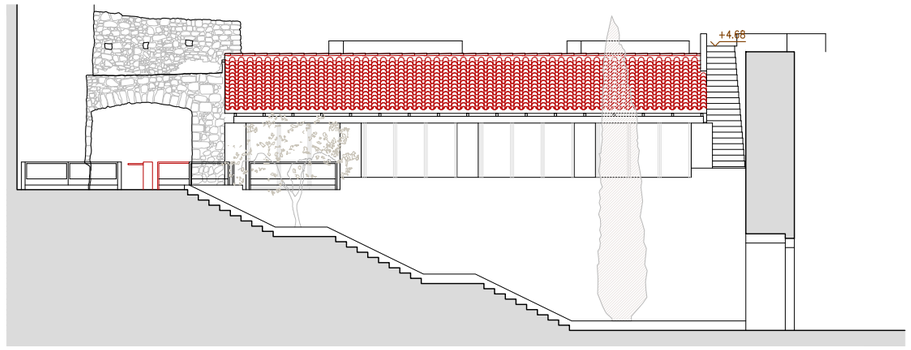
EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA COBERTA



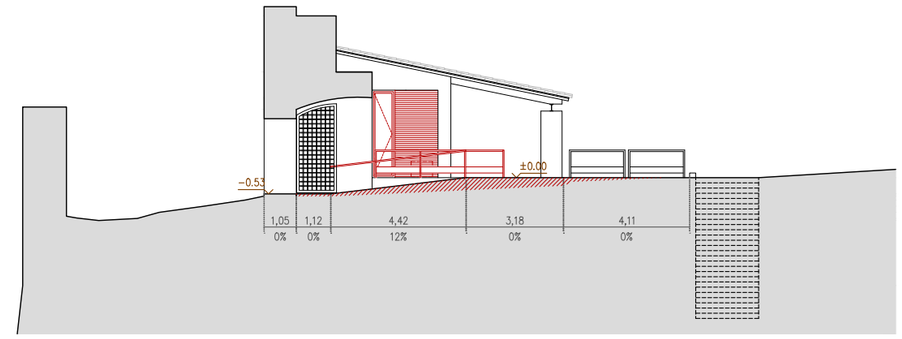


1

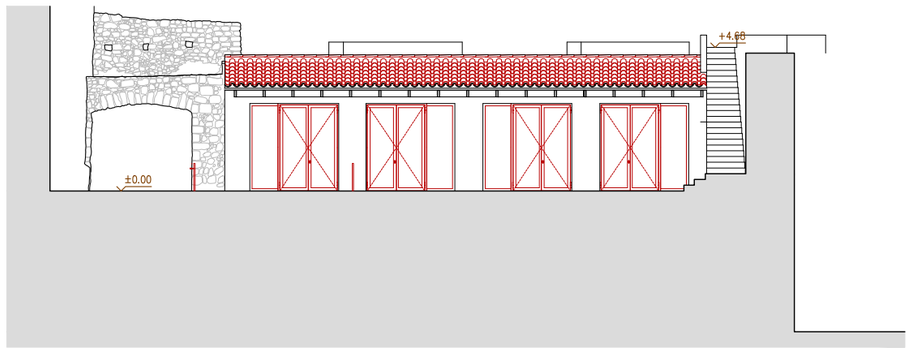
Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/200 A1_1/100 ORIGINALS 0 2 10 0 1 5 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 ENDERROCS EDIFICI D'ACOLLIDA: PLANTES, ALÇATS I SECCIONS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F2	CAPÍTOL A FULL 2 DE 18



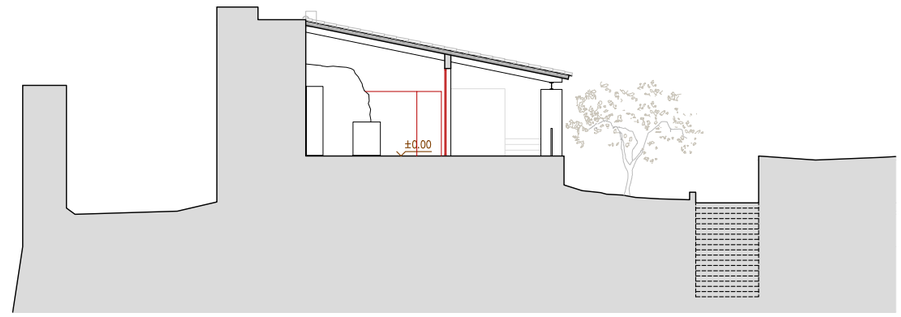
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT PRINCIPAL



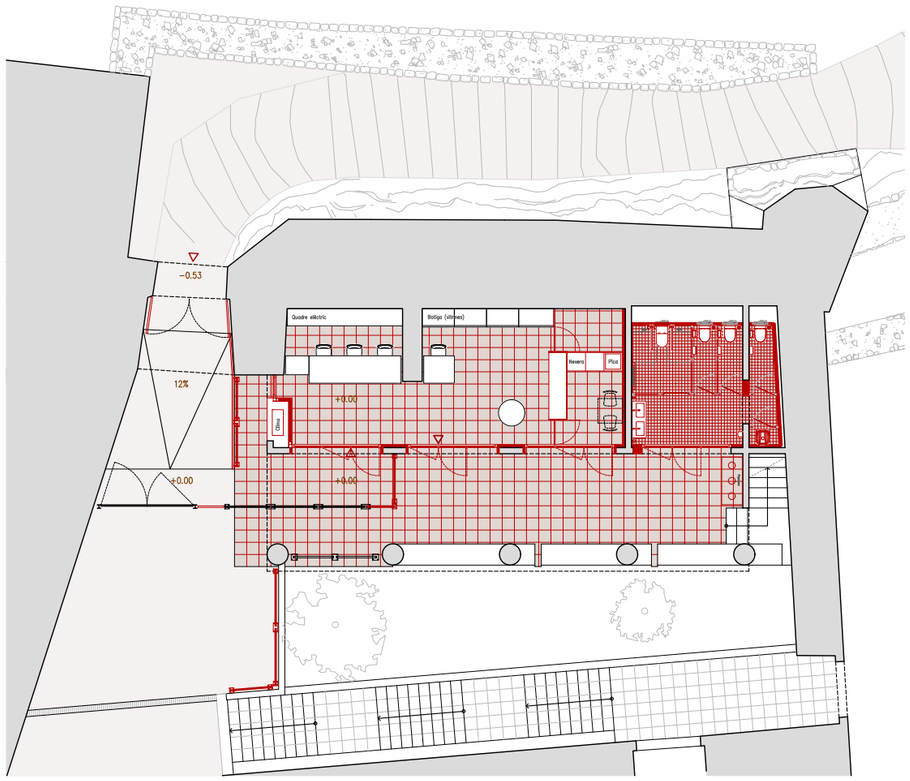
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT LATERAL



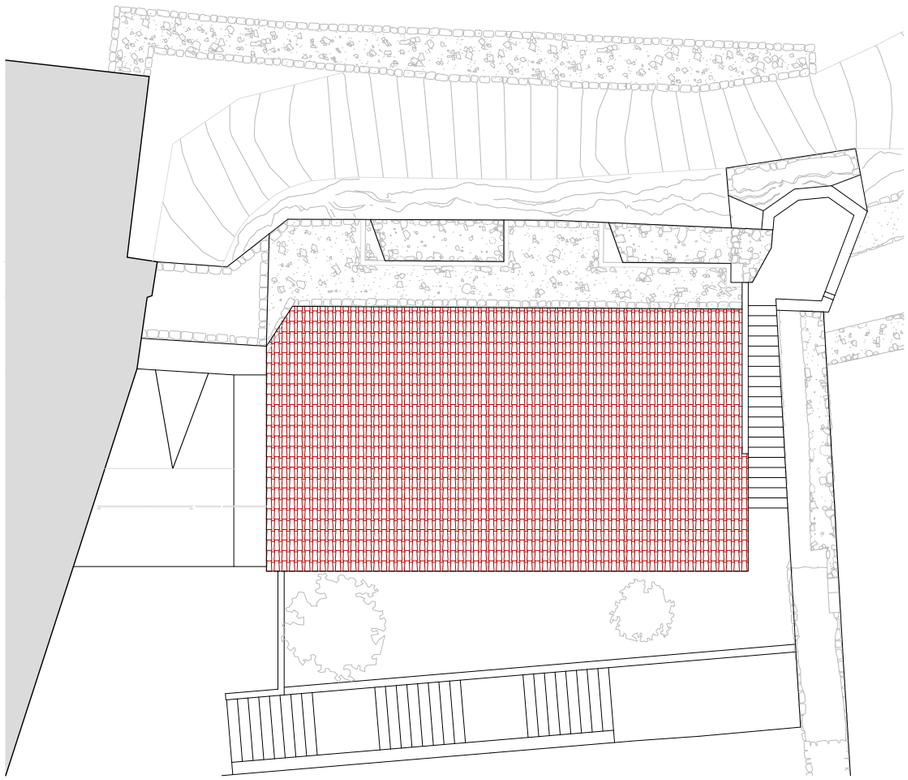
EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ LONGITUDINAL



EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ TRANSVERSAL



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA COBERTA

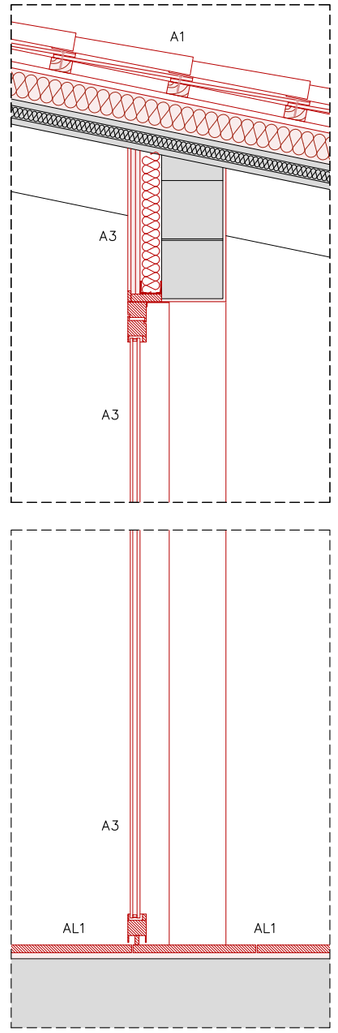
ACTUACIONS A1, A2 i A3

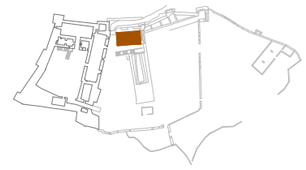
OBRA NOVA

1. EDIFICI D'ACOLLIDA

- Formació de nova coberta
- Trasdossat del mur de tancament
- Formació de nou envà
- Formació de nou paviment
- Muntatge de nova fusteria
- Muntatge de nou mobiliari

* El mobiliari de la botiga no està inclòs en el present projecte, sinó que va a càrrec d'altres tècnics, projecte i obra.





1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/200
A1_1/100
ORIGINALS
0 2 10
0 1 5
GRAFIQUES

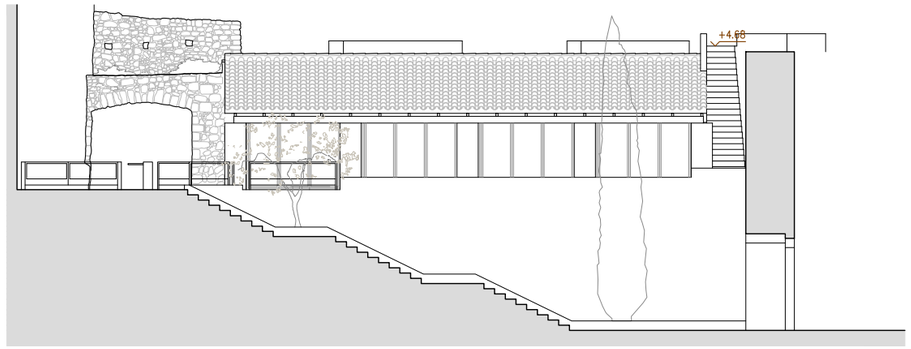
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
OBRA NOVA
EDIFICI D'ACOLLIDA: PLANTES, ALÇATS I SECCIONS

DATA: GENER 2025

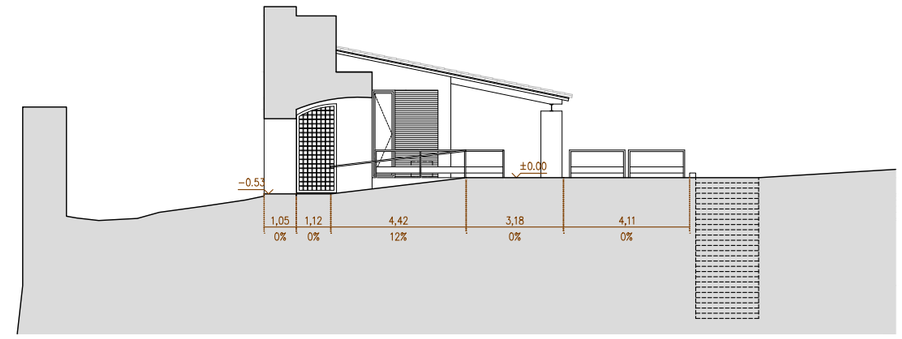
CAPÍTOL A

NOM FITXER: DGOR.A.01.F3

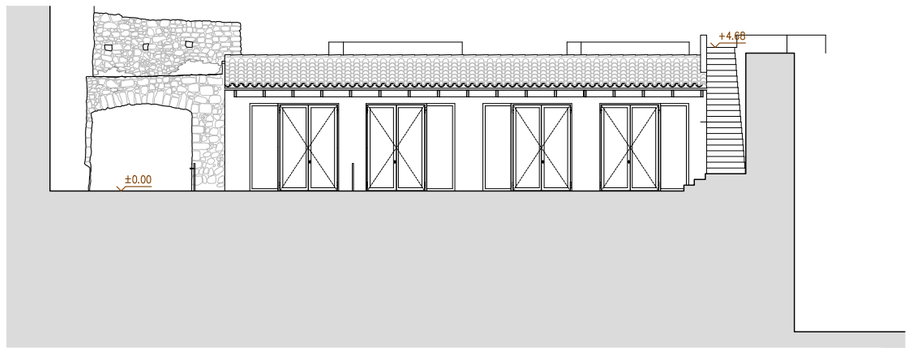
FULL 3 DE 18



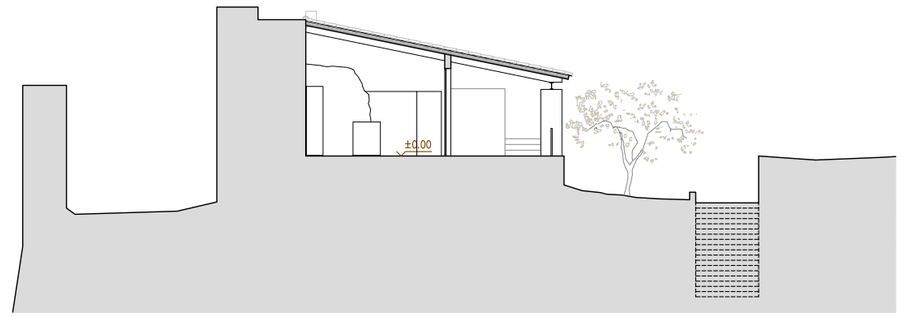
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT PRINCIPAL



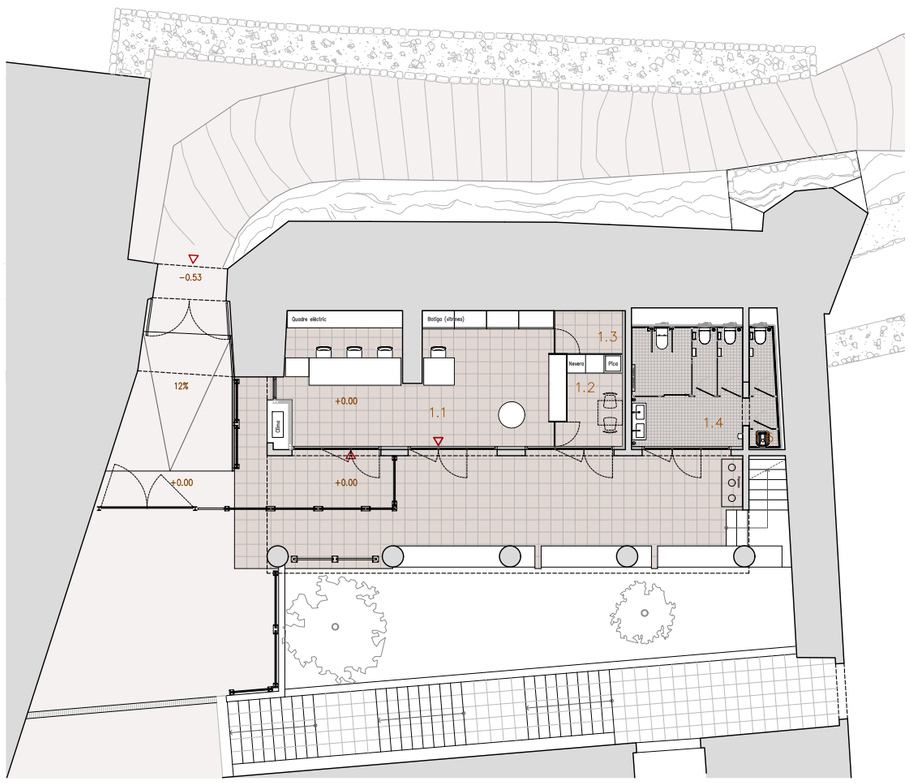
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT LATERAL



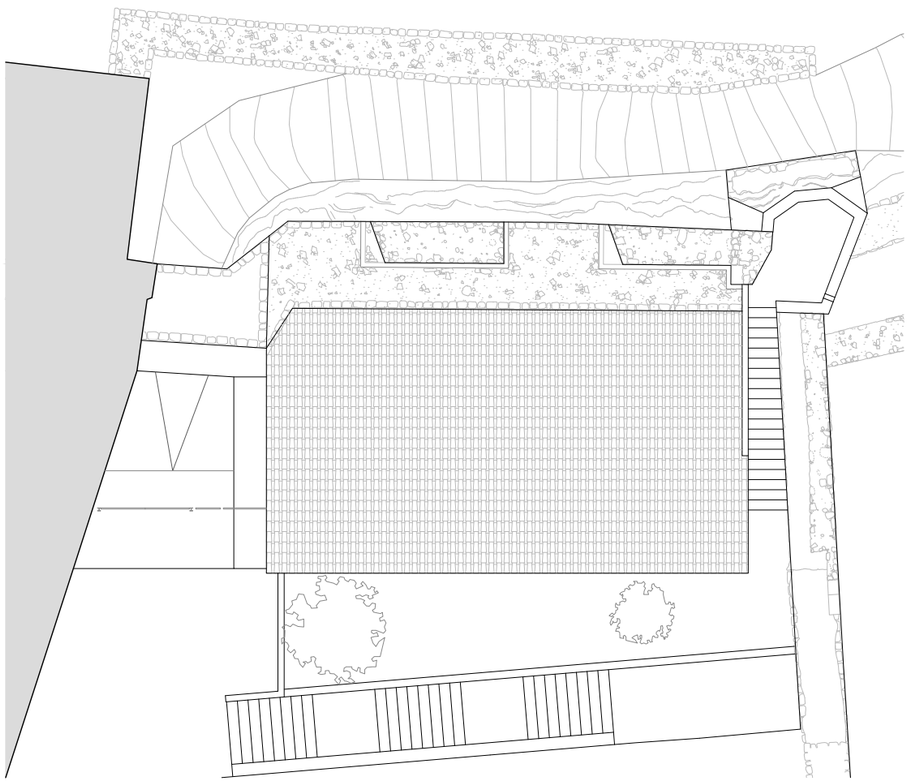
EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ LONGITUDINAL



EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ TRANSVERSAL



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA COBERTA

ACTUACIONS A1, A2 i A3

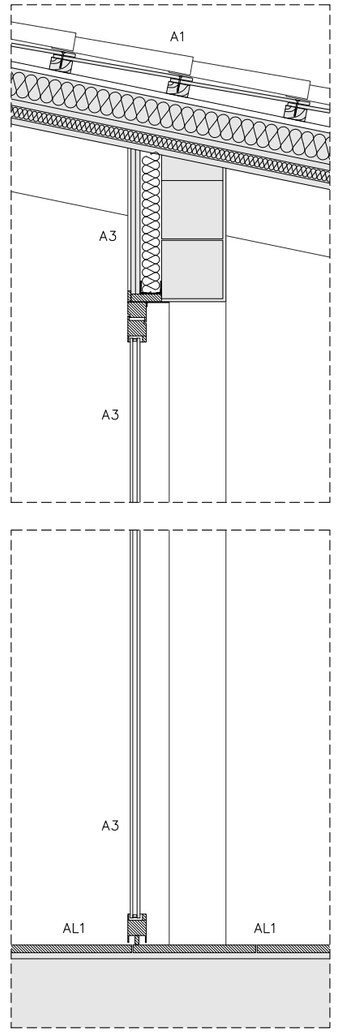
PROPOSTA

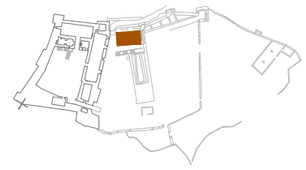
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

PLANTA BAIXA

1.	EDIFICI D'ACOLLIDA	64,50 m²
1.1	Atenció de visitants	38,32 m²
1.2	Office	5,68 m²
1.3	Magatzem	3,06 m²
1.4	Serveis	16,89 m²
1.5	Neteja	0,55 m²

* El mobiliari de la botiga no està inclòs en el present projecte, sinó que va a càrrec d'altres tècnics, projecte i obra.





Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

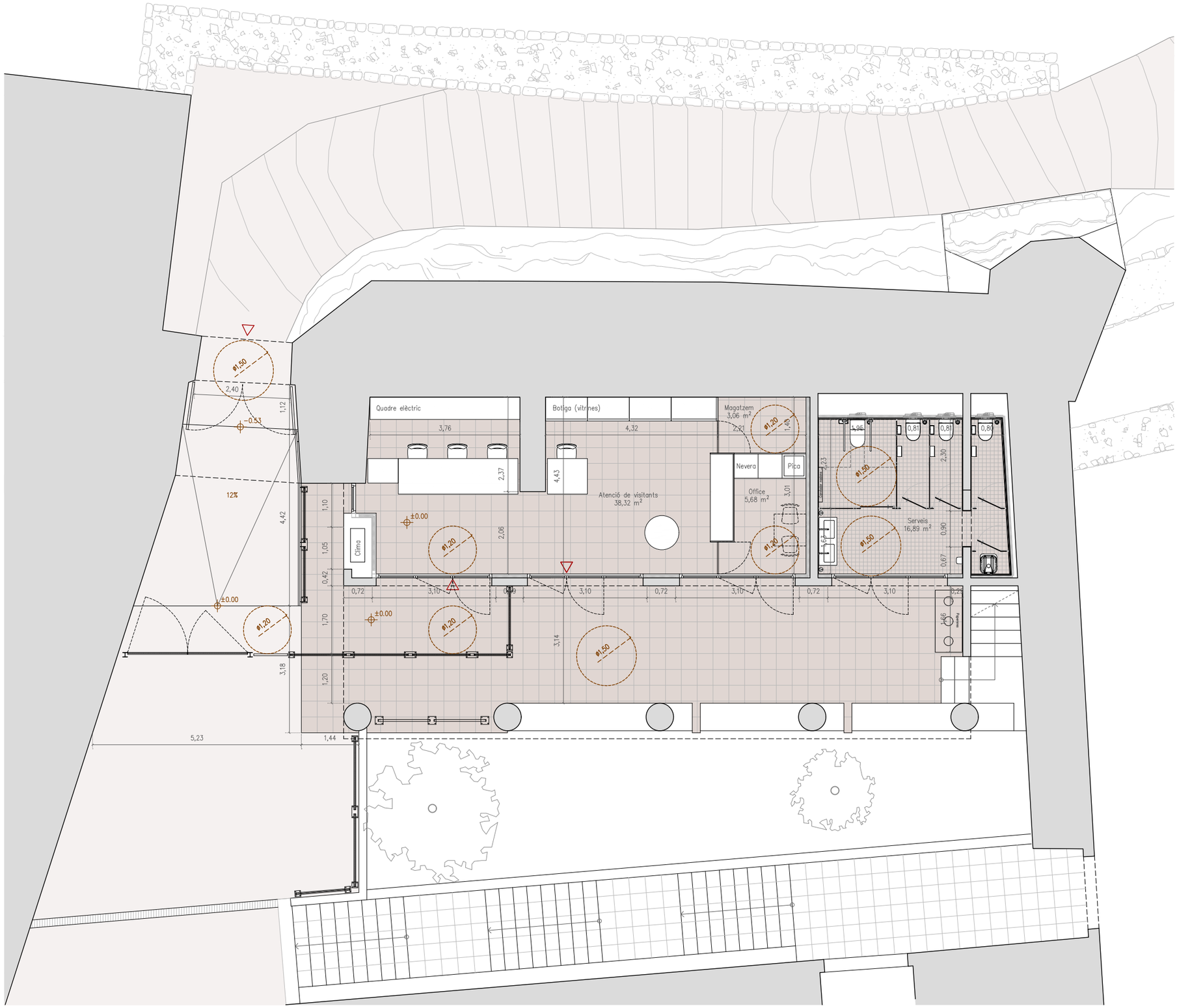
ESCALES
A3_1/200
A1_1/100
ORIGINALS
0 2 10
0 1 5
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
PROPOSTA
EDIFICI D'ACOLLIDA: PLANTES, ALÇATS I SECCIONS

DATA: GENER 2025
NOM FITXER: DGOR.A.01.F4

CAPÍTOL A

FULL 4 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

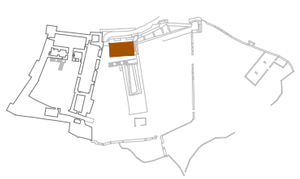
PROPOSTA

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

PLANTA BAIXA

1.	EDIFICI D'ACOLLIDA	64,50 m²
1.1	Atenció de visitants	38,32 m²
1.2	Office	5,68 m²
1.3	Magatzem	3,06 m²
1.4	Serveis	16,89 m²
1.5	Neteja	0,55 m²

* El mobiliari de la botiga no està inclòs en el present projecte, sinó que va a càrrec d'altres tècnics, projecte i obra.



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

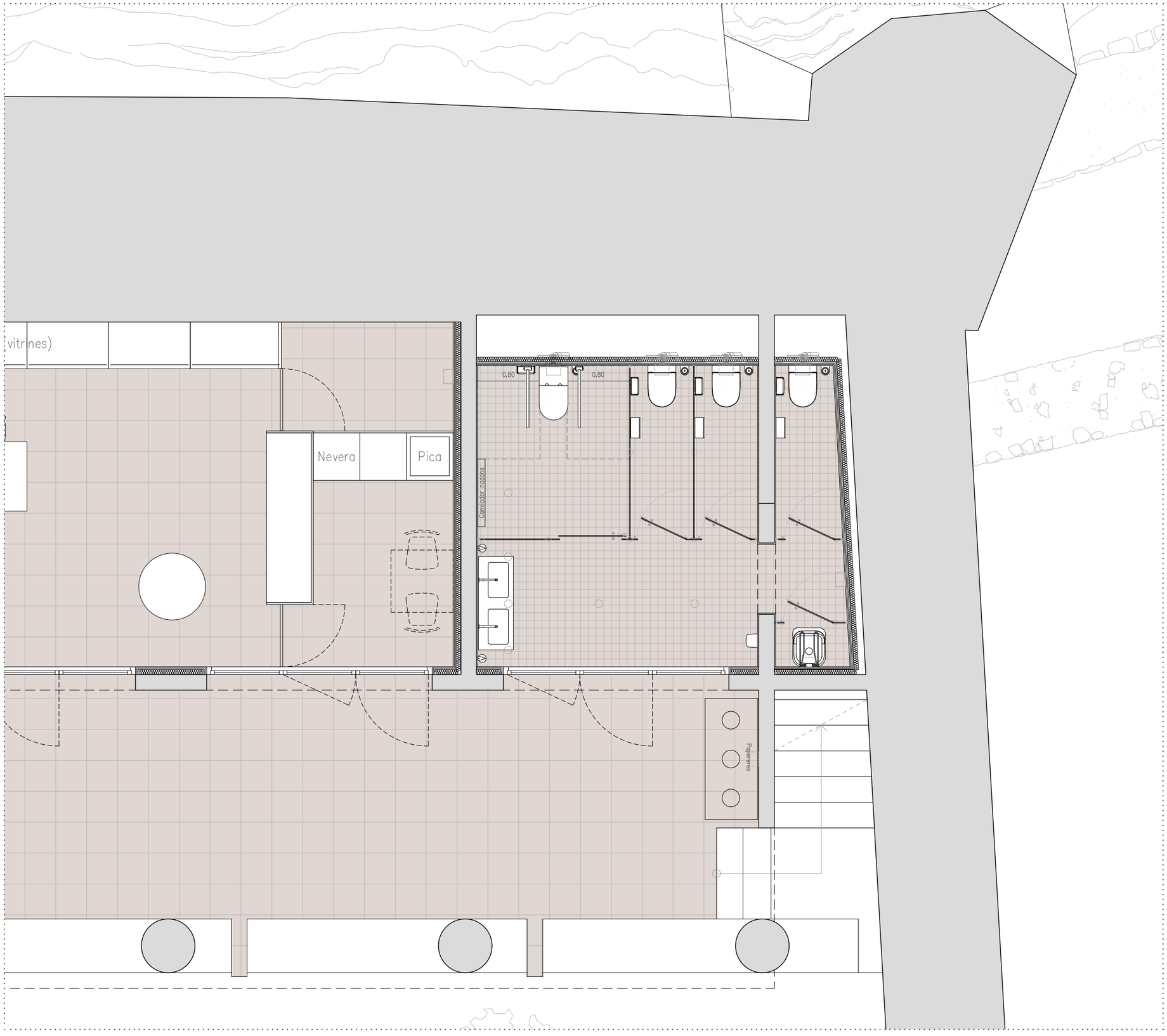
ESCALES
A3_1/100
A1_1/50
0 1 5
0 0.5 2.5
ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
EDIFICI D'ACOLLIDA
PLANTA BAIXA

DATA: GENER 2025
NOM FITXER: DGOR.A.01.F5

CAPÍTOL A

FULL 5 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

DETALLS BANYS

Elements banys

E01 Rentamans mural model Surface a mida de la casa Roca o equivalent
E02 Aixeta mural temporitzada sense regulació de temperatura de la casa Delabie o equivalent
E03 Eixugamans amb sensor acabat d'acer inoxidable model Public de la casa Roca o equivalent.
E04 Dispensador de sabó amb palanca d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E05 Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent
E06 Inodor suspès model Access de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E07 Inodor suspès compacte model Ona de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E08 Bastidor encastable per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent
E09 Fluxor encastable per a inodoor de doble descàrrega model Aqualine de la casa Roca o equivalent
E10 Dispensador de paper d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E11 Previsió lluminària cel ras
E12 Barres de suport abatibles verticalment d'acer inoxidable
E13 Abocador de porcellana model Garda de la casa Roca o equivalent
E14 Contenidor d'higiene femenina d'acer inoxidable acabat brillant model PP0006C de la casa Mediclinics o equivalent
E15 Escombreta de paret model Onda de la casa Roca o equivalent

Materials banys

M01 Enrajolat amb peces de gres blanc de 10x10cm
M02 Paviment de peces de gres blanc de 10x10cm
M03 Cel ras continu de plaques de guix laminat
M04 Registre per a cel ras
M05 Mirall de 120x90cm
M06 Cabina sanitària de placa fenòlica de color blanc a mida

1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

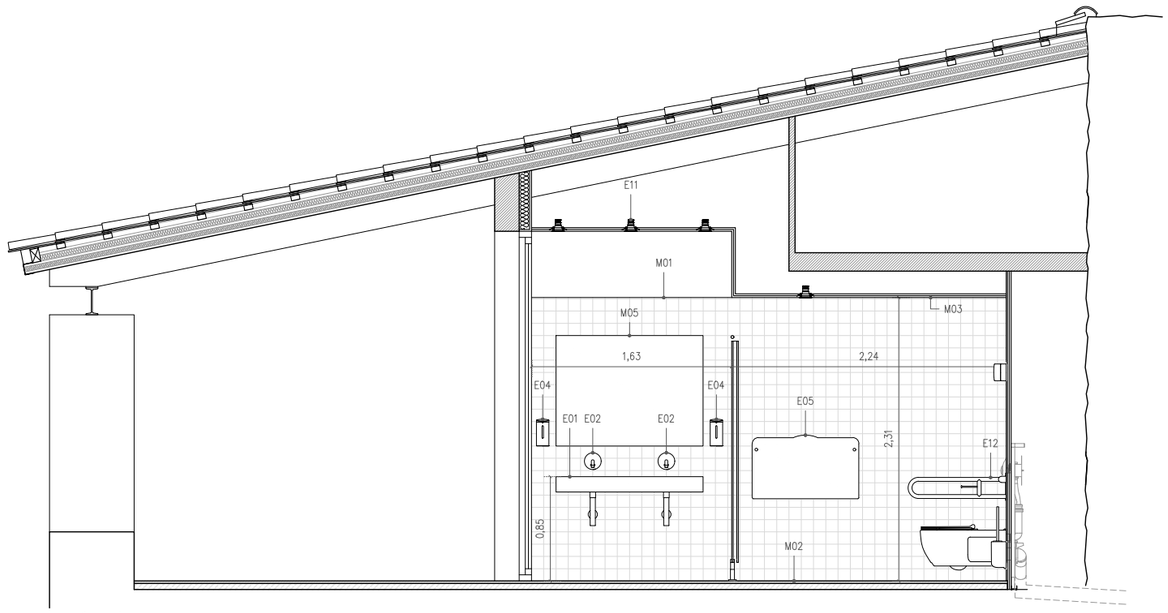
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

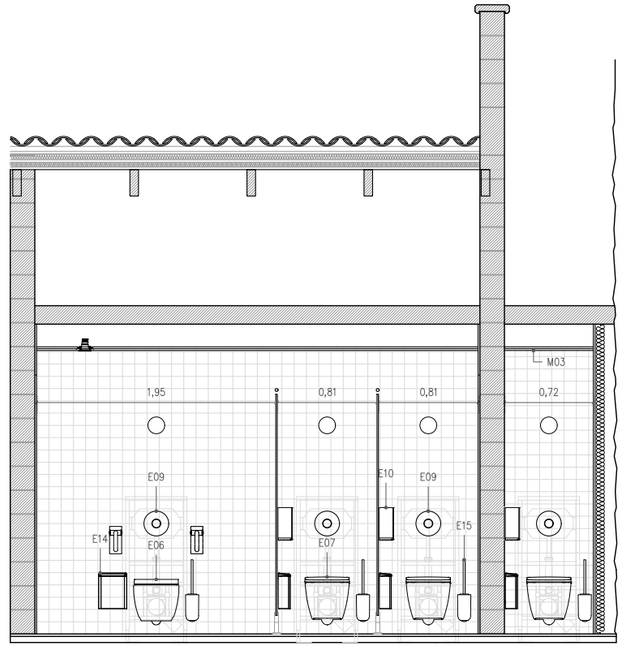
ESCALES
A3_1/50 — 0 0.50 2.50
A1_1/25 — 0 0.25 1.25
ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
BANYS
PLANTA

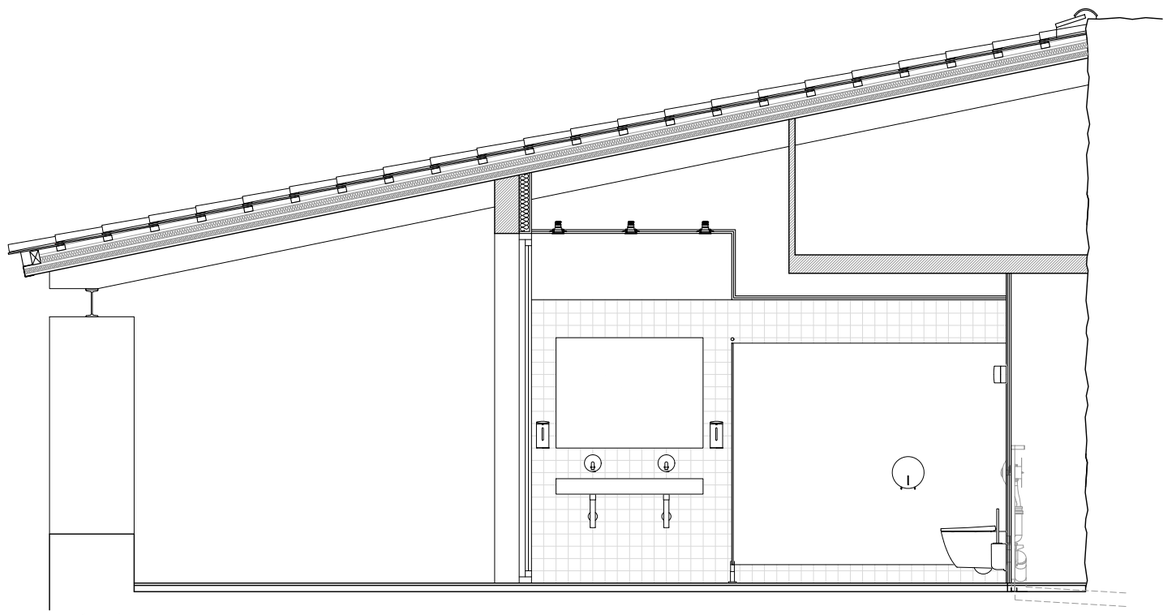
DATA: GENER 2025
CAPÍTOL: A
NOM FITXER: DGOR.A.01.F6
FULL 6 DE 18



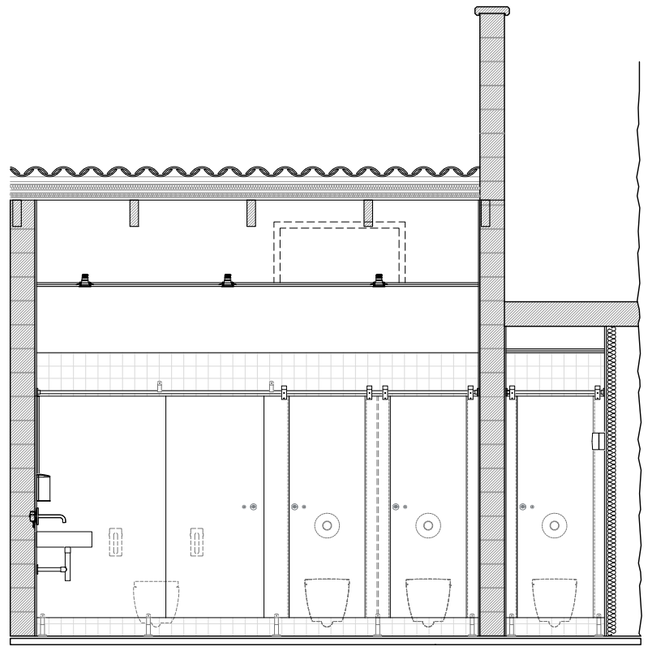
SECCIÓ A–A'



SECCIÓ C–C'



SECCIÓ B–B'



SECCIÓ D–D'

ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

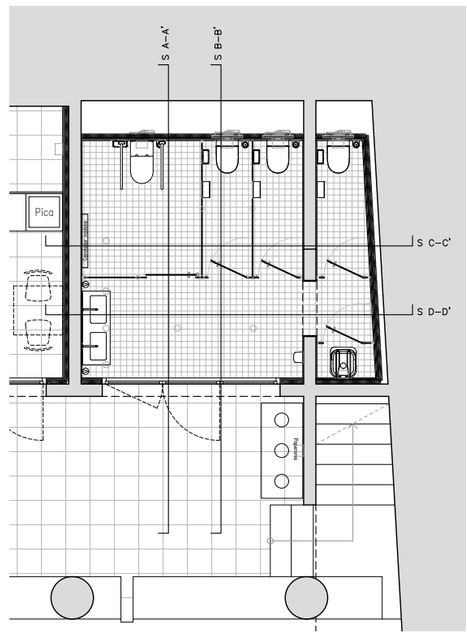
DETALLS BANYS

Elements banys

E01 Rentamans mural model Surface a mida de la casa Roca o equivalent
E02 Aixeta mural temporitzada sense regulació de temperatura de la casa Delabie o equivalent
E03 Eixugamans amb sensor acabat d'acer inoxidable model Public de la casa Roca o equivalent.
E04 Dispensador de sabó amb palanca d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E05 Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent
E06 Inodor suspès model Access de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E07 Inodor suspès compacte model Ona de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E08 Bastidor encastable per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent
E09 Fluxor encastable per a inodoor de doble descàrrega model Aqualine de la casa Roca o equivalent
E10 Dispensador de paper d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E11 Previsió lluminària cel ras
E12 Barres de suport abatibles verticalment d'acer inoxidable
E13 Abocador de porcellana model Garda de la casa Roca o equivalent
E14 Contenidor d'higiene femenina d'acer inoxidable acabat brillant model PP0006C de la casa Mediclinics o equivalent
E15 Escombreta de paret model Onda de la casa Roca o equivalent

Materials banys

M01 Enrajolat amb peces de gres blanc de 10x10cm
M02 Paviment de peces de gres blanc de 10x10cm
M03 Cel ras continu de plaques de guix laminat
M04 Registre per a cel ras
M05 Mirall de 120x90cm
M06 Cabina sanitària de placa fenòlica de color blanc a mida



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/50
A1_1/25
ORIGINALS
0 0.50 2.50
0 0.25 1.25
GRAFIQUES

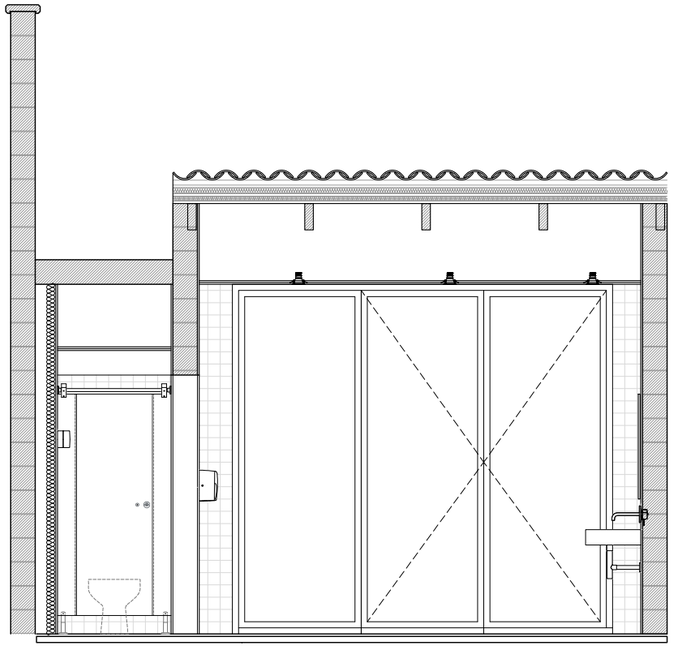
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
BANYS
SECCIONS A, B, C, D

DATA:
GENER 2025

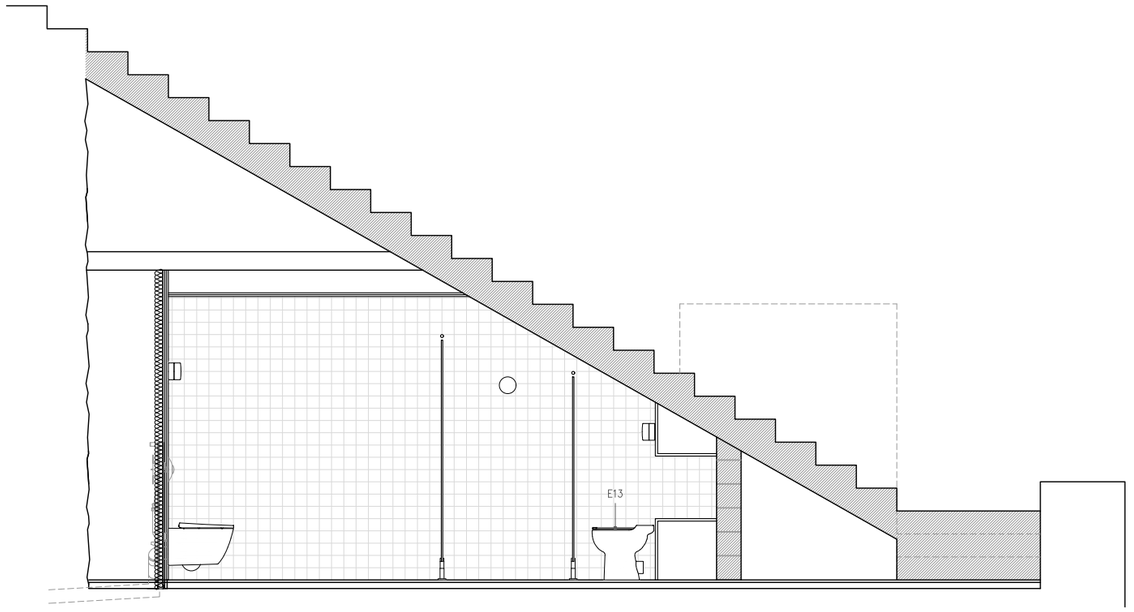
CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.01.F7

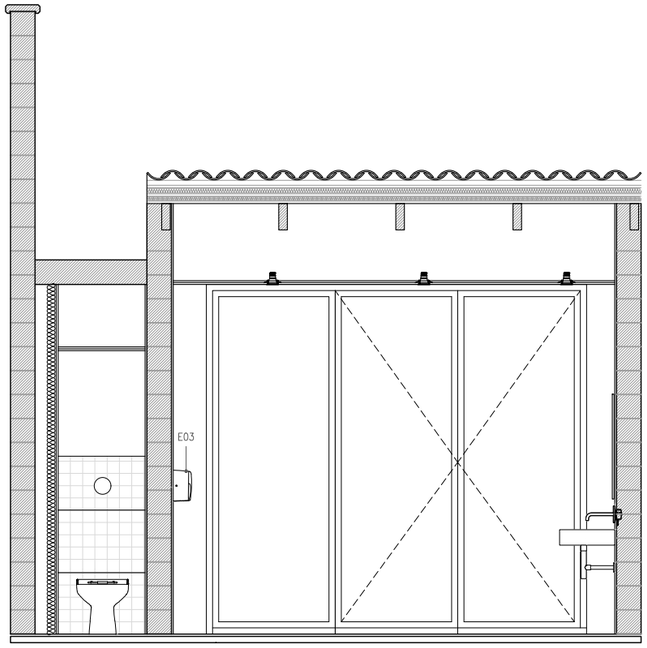
FULL 7 DE 18



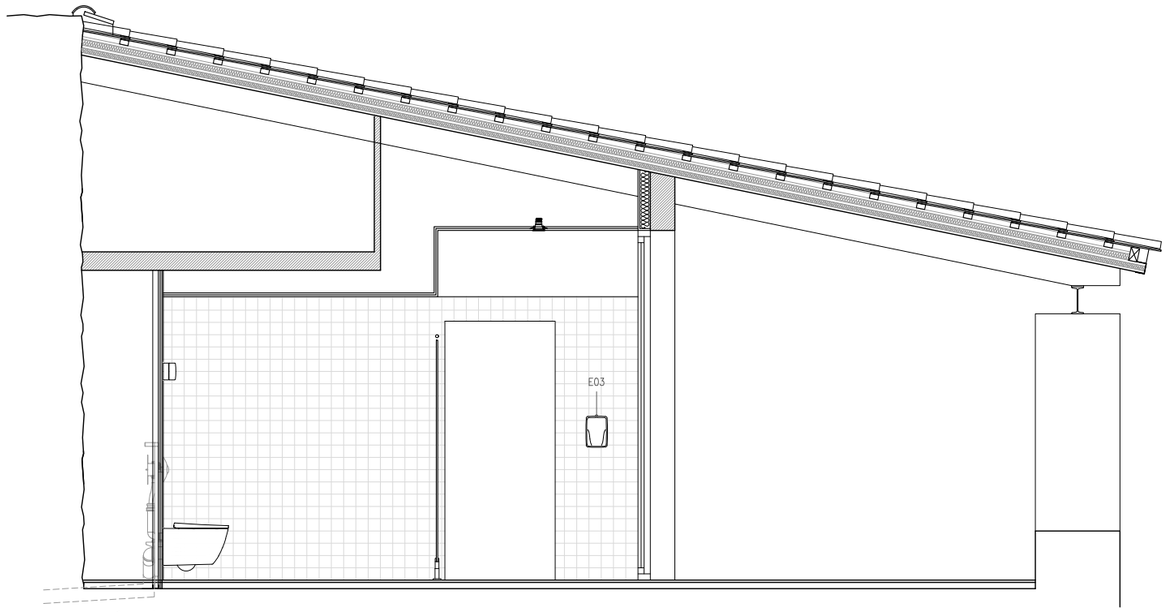
SECCIÓ E–E'



SECCIÓ G–G'



SECCIÓ F–F'



SECCIÓ H–H'

ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

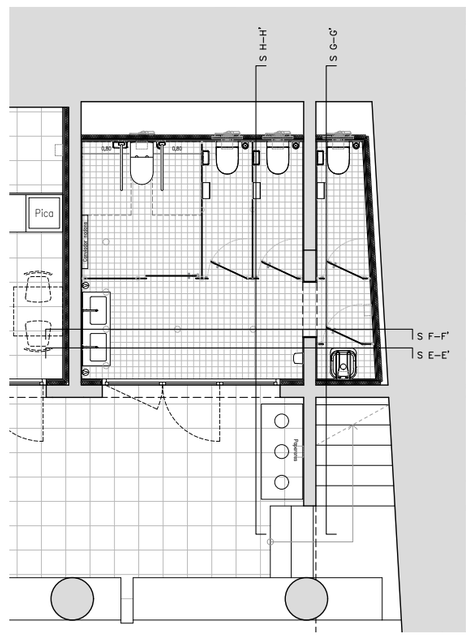
DETALLS BANYS

Elements banys

E01 Rentamans mural model Surface a mida de la casa Roca o equivalent
E02 Aixeta mural temporitzada sense regulació de temperatura de la casa Delabie o equivalent
E03 Eixugamans amb sensor acabat d'acer inoxidable model Public de la casa Roca o equivalent.
E04 Dispensador de sabó amb palanca d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E05 Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent
E06 Inodor suspès model Access de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E07 Inodor suspès compacte model Ona de la casa Roca o equivalent, compatible amb el sistema fluxor
E08 Bastidor encastable per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent
E09 Fluxor encastable per a inodoor de doble descàrrega model Aqualine de la casa Roca o equivalent
E10 Dispensador de paper d'acer inoxidable brillant model Public de la casa Roca o equivalent
E11 Previsió lluminària cel ras
E12 Barres de suport abatibles verticalment d'acer inoxidable
E13 Abocador de porcellana model Garda de la casa Roca o equivalent
E14 Contenidor d'higiene femenina d'acer inoxidable acabat brillant model PP0006C de la casa Mediclinics o equivalent
E15 Escombreta de paret model Onda de la casa Roca o equivalent

Materials banys

M01 Enrajolat amb peces de gres blanc de 10x10cm
M02 Paviment de peces de gres blanc de 10x10cm
M03 Cel ras continu de plaques de guix laminat
M04 Registre per a cel ras
M05 Mirall de 120x90cm
M06 Cabina sanitària de placa fenòlica de color blanc a mida



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/50
A1_1/25
ORIGINALS
0 0.50 2.50
0 0.25 1.25
GRÀFIQUES

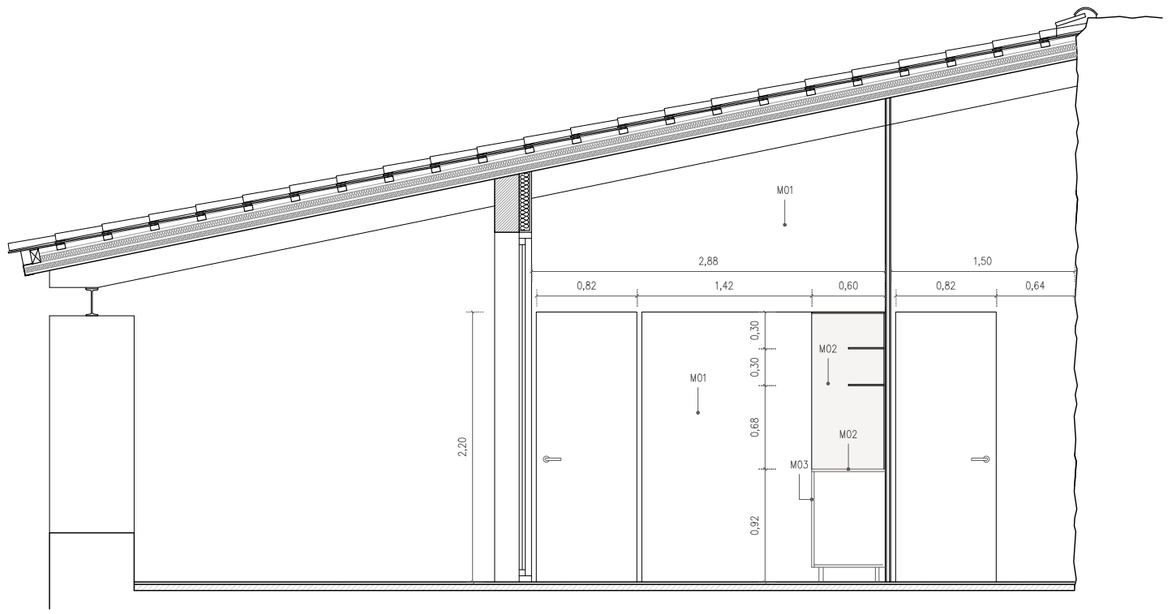
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
BANYS
SECCIONS E, F, G, H

DATA:
GENER 2025

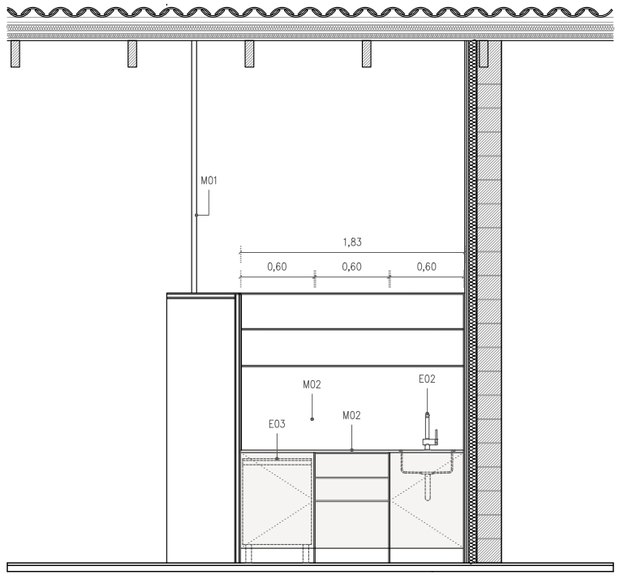
NOM FITXER:
DGOR.A.01.F8

CAPÍTOL
A

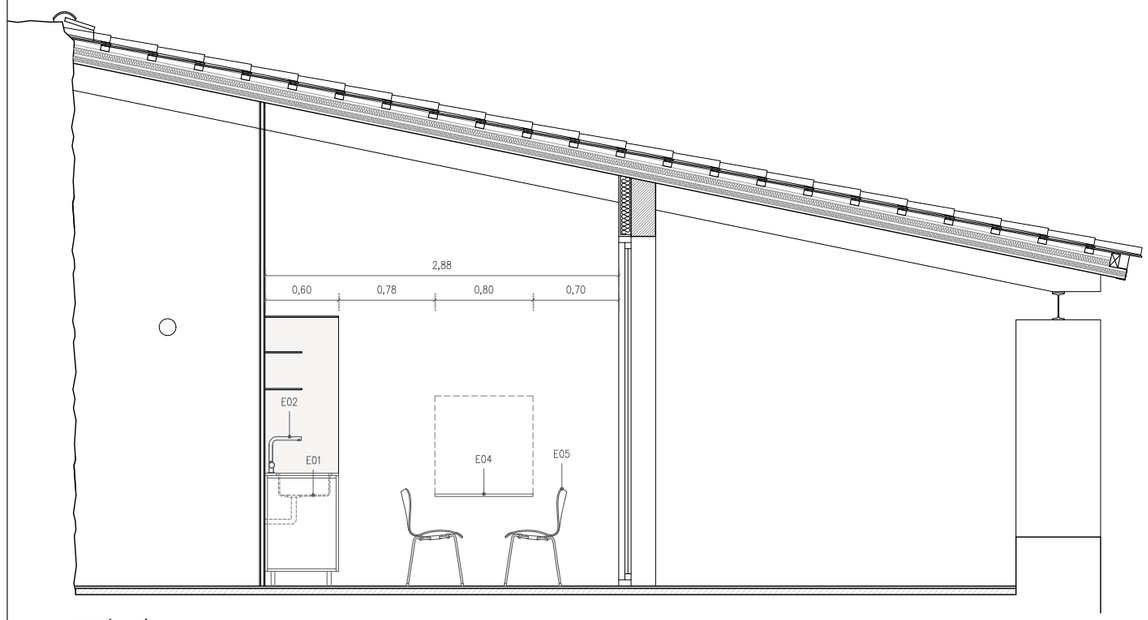
FULL 8 DE 18



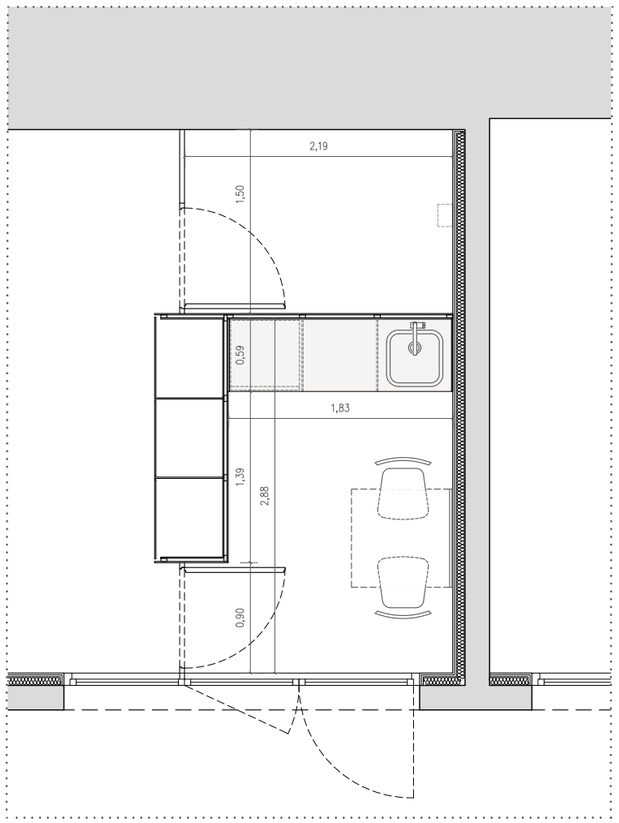
SECCIÓ A–A'



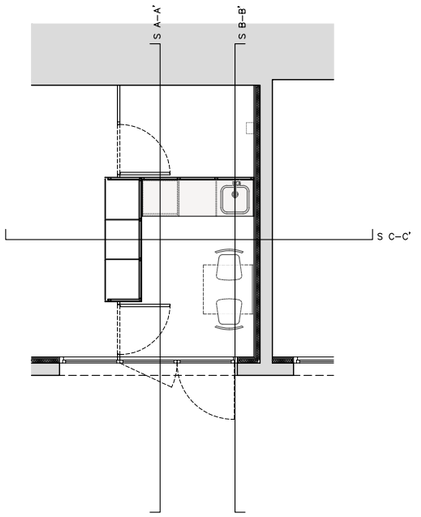
SECCIÓ C–C'



SECCIÓ A–A'



PLANTA



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

DETALLS OFFICE

Elements office

E01 Aigüera d'una cubeta d'acer inoxidable de 46x46cm model Berlin de la casa Roca o equivalent.

E02 Aixeta monocomandament cromada per a cuina amb canella recta giratòria model Ona de la casa Roca o equivalent.

E03 Nevera amb porta d'aglomerat i laminat de melamina.

E04 Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament.

E05 Cadires de fusta de faig.

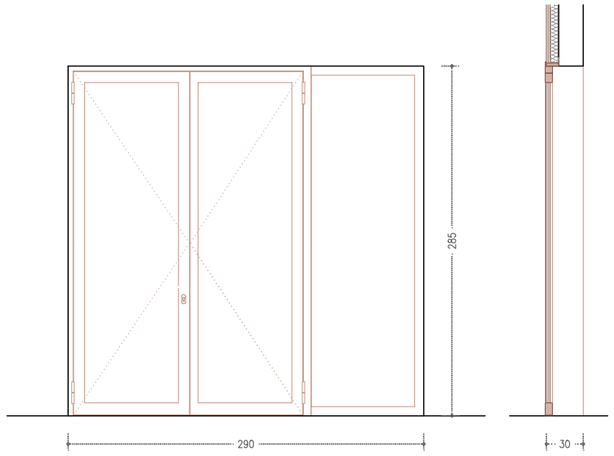
Materials office

M01 Acabat contraxapat faig vaporitzat.

M02 Taullell, frontal i laterals de material format per resina i quars tipus Silestone color blanc a definir per la DF.

M03 Mobiliari de cuina d'aglomerat i laminat de melamina.

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/50 0 0.50 2.50 A1_1/25 0 0.25 1.25 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 OFFICE PLANTA I SECCIONS A, B, C	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F9	CAPÍTOL A FULL 9 DE 18

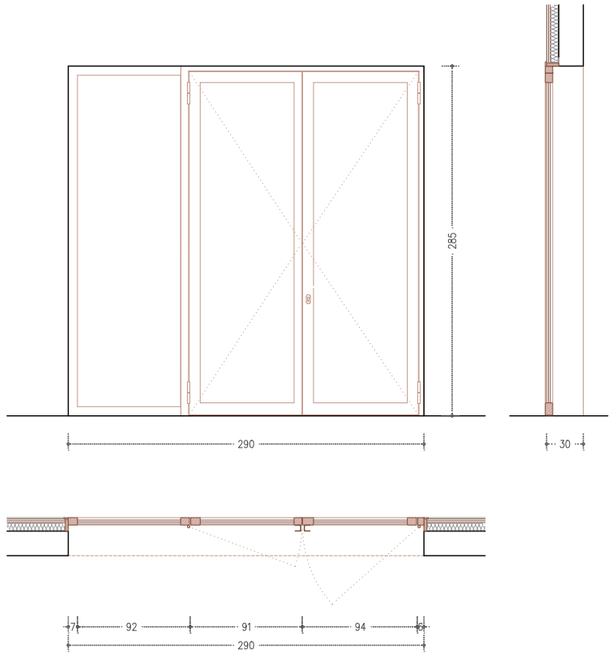


PF01 Centre d'acollida (2 unitats)

Porta de dimensions generals 2900x2850mm de dues fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer.
Vidre format per un vidre laminar de 4+4, càmera d'aire de 16mm, vidre laminar de 4+4, baix emissiu i argó. Ug=1.4

Fusteria metàl·lica JANSEN sèrie JANISOL o equivalent amb ruptura de pont tèrmic.
Pany amb clau d'un punt.
Tirador de pala interior i exterior en fulla activa.
Rivet de porta automàtic inferior.
Molla aèria oculta en fulla activa.
Acabat lacat color acer corten, RAL a definir.

Pas lliure 185 cm.

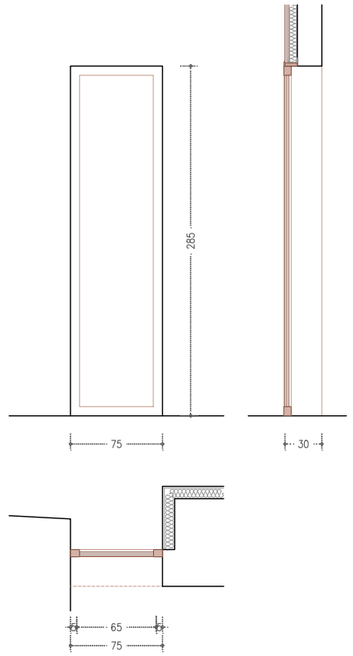


PF02 Centre d'acollida (2 unitats)

Porta de dimensions generals 2900x2850mm de dues fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer.
Vidre format per un vidre laminar de 4+4, càmera d'aire de 16mm, vidre laminar de 4+4, baix emissiu i argó. Ug=1.4

Fusteria metàl·lica JANSEN sèrie JANISOL o equivalent amb ruptura de pont tèrmic.
Pany amb clau d'un punt.
Tirador de pala interior i exterior en fulla activa.
Rivet de porta automàtic inferior.
Molla aèria oculta en fulla activa.
Acabat lacat color acer corten, RAL a definir.

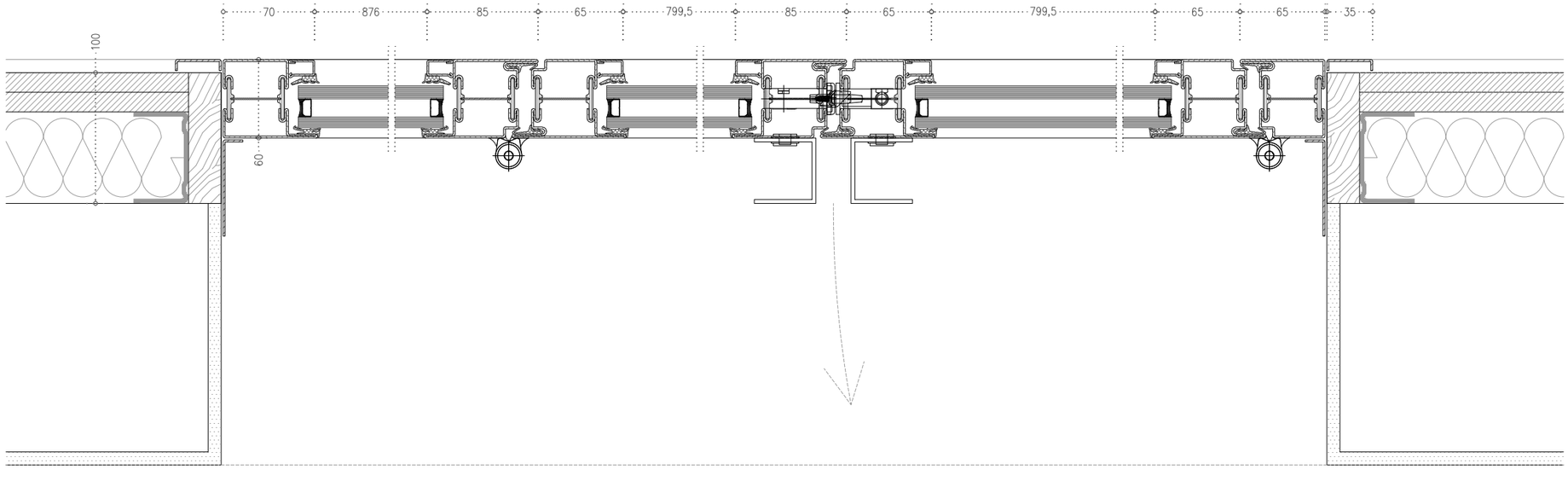
Pas lliure 185 cm.

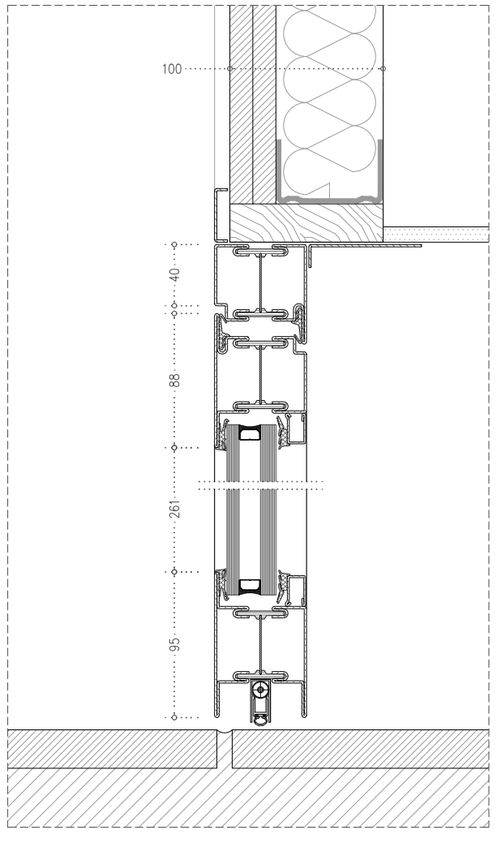


PF03 Centre d'acollida (1 unitat)

Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer.
Vidre format per un vidre laminar de 4+4, càmera d'aire de 16mm, vidre laminar de 4+4, baix emissiu i argó. Ug=1.4

Fusteria metàl·lica JANSEN sèrie JANISOL o equivalent amb ruptura de pont tèrmic.
Acabat lacat color acer corten, RAL a definir.





ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

FUSTERIES EXTERIORS

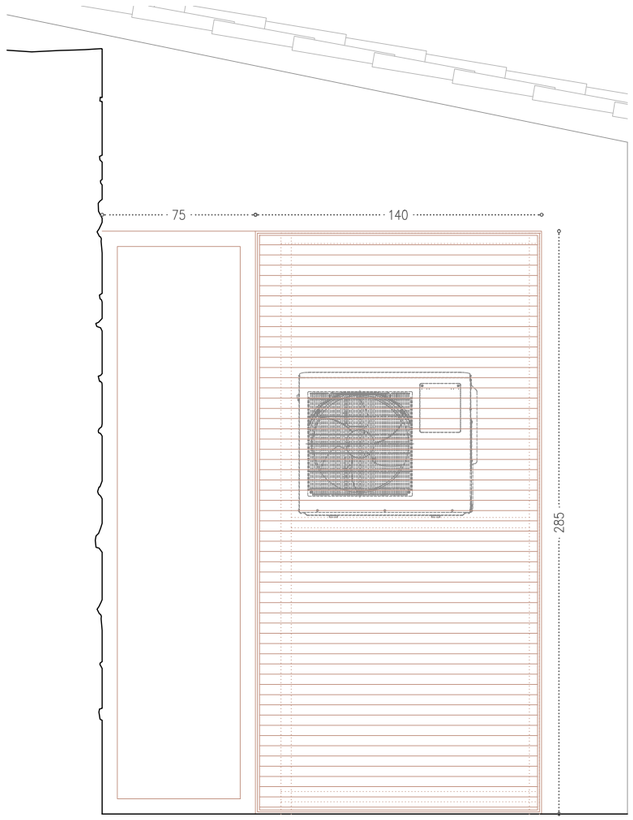
Porta formada per perfils d'acer de qualitat S235JRG2, segons la norma EN 10025:1993, laminats en fred, amb un gruix de 1,5 mm i una profunditat de 60 mm, tractats amb el sistema Sendzimir (galvanitzat en calent) d'acord amb la norma UNE 37-508, tant a l'exterior com a l'interior del perfil.

Inclou trencament de pont tèrmic de 15 mm entre elements de perfil, mitjançant ànimes contínues de poliamida reforçada amb fibra de vidre. Junquells fixats amb cargols ocults autoperforants. Estanquitat garantida amb doble junta EPDM en marc i fulla, així com un burlet automàtic inferior amb junta planetària. Marc i fulla alineats amb una ranura negativa de 5 mm.

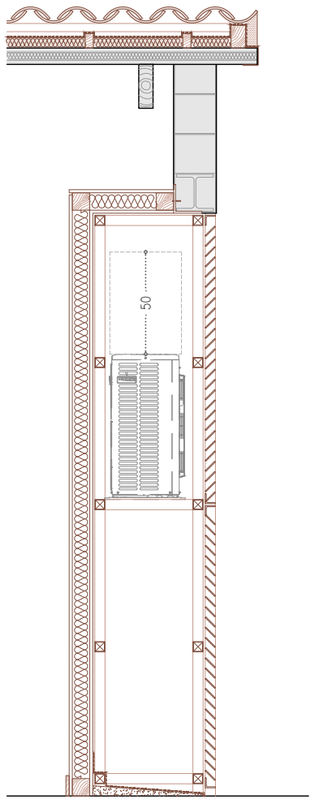
Fitxa Tècnica:
Acer de qualitat S235JRG2, segons la norma EN 10025:1993.
Perfils conformats per laminació en fred.
Protecció contra la corrosió amb el procediment Sendzimir (galvanitzat en calent) a les dues cares del perfil.
Profunditat de 60 mm.
Gruix dels perfils de 1,5 mm.
Trencament de pont tèrmic de 15 mm de profunditat, complint la prova d'integritat estructural per a perfils metàl·lics/PVC-U compostos, segons la norma EN14024, amb categoria CW/TC2.
Ferratges preparats per complir els estàndards de les normes EN1125 i EN179.

Classificacions:
Resistència a la pluja batent (EN 12208): Classe 3A
Resistència a la càrrega de vent (EN 12210): Classe C2
Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2
Coeficient de transmissió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m²K
Aïllament acústic (EN 140-3): Fins a Rw 45 dB
Protecció contra intrusions (ENV 1627): Fins a RC3
Resistència als canvis de temperatura (EN 12219): Classe 2(d)/2(e)
Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4
Resistència antibales (EN 1522): Fins a FB 6

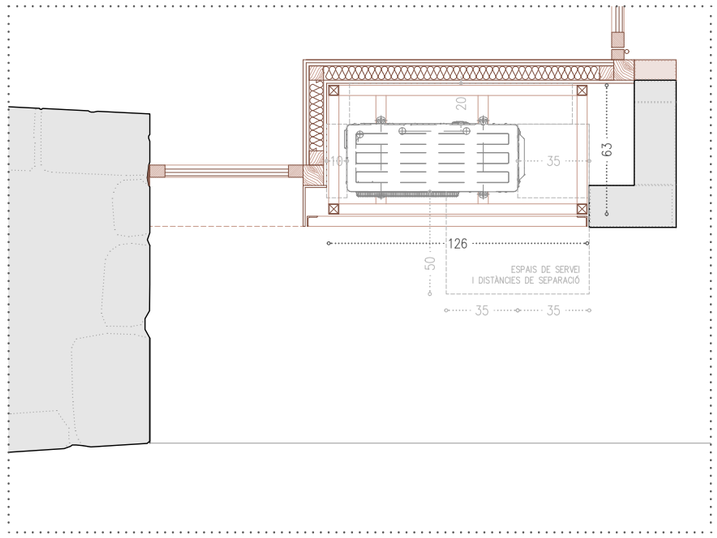
Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/50-1/4 A1_1/25-1/2 0 0.5 2.5 0 0.25 1.25 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 FUSTERIA PLANILLA I DETALLS	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F10	CAPÍTOL A FULL 10 DE 18



SA01 Alçat



SA01 Secció



SA01 Planta

ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

SA01 Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització

Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per:

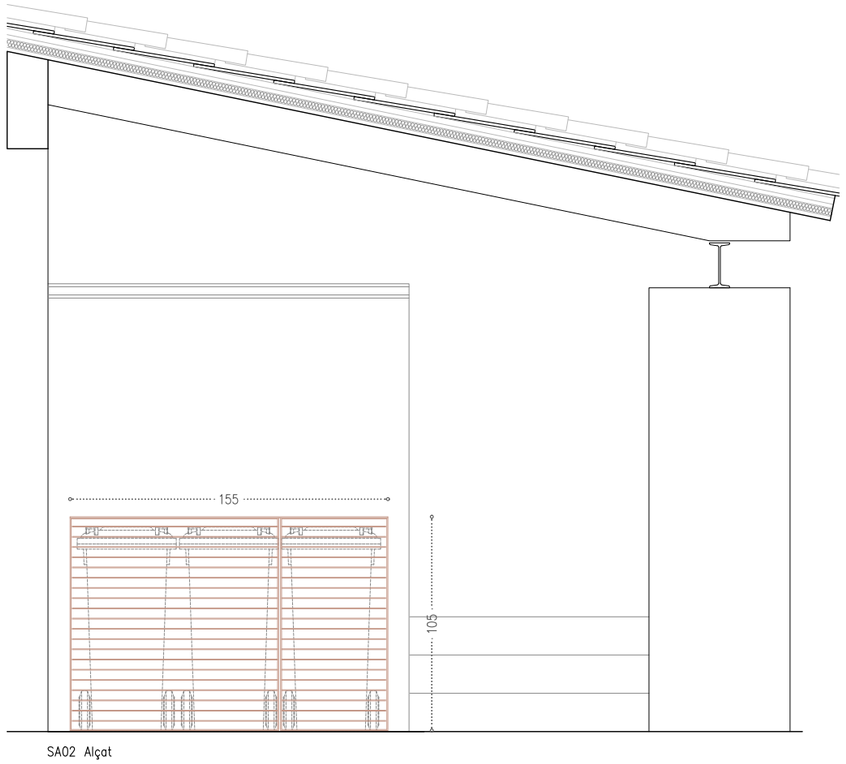
Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm

Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm d'acer corten

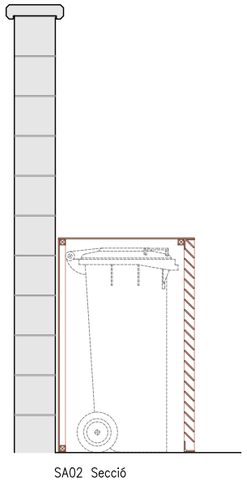
Trasdossat interior de 7cm de llana mineral i dues plaques de guix laminat

Formació de pendents i impermeabilització de la base

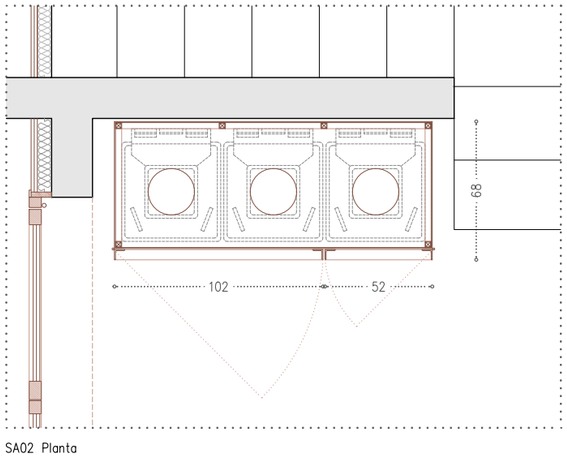
Inclou el reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació d'un perfil angular L140



SA02 Alçat



SA02 Secció



SA02 Planta

SA02 Caixa de protecció per a papereres

Caixa de protecció per a papereres, formada per:

Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm

Portes batents amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm d'acer corten

Acabat lateral amb planxa d'acer corten

Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/30
A1_1/15
ORIGINALS
0 0.3 1.30
0 0.15 0.75
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
SERRALLERIA
DETALLS

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.01.F11

FULL 11 DE 18

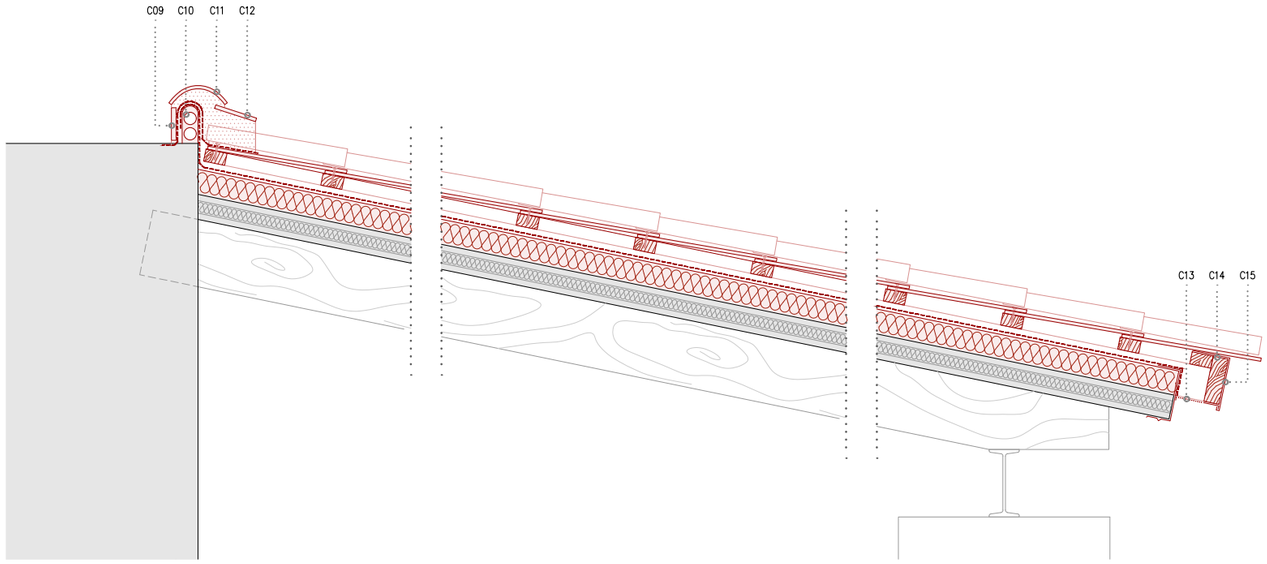
ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

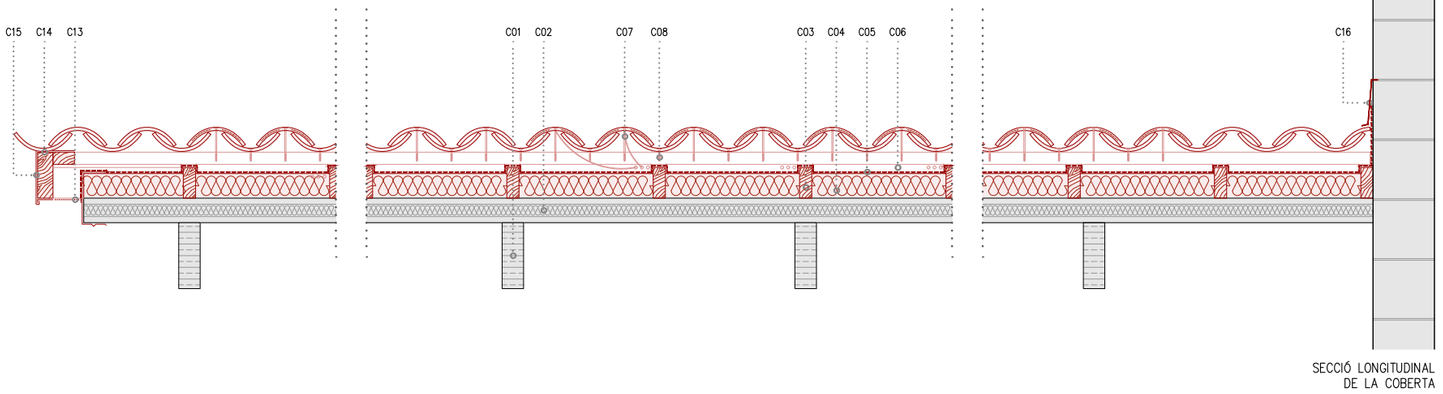
DETALLS COBERTA

Proposta

C01 Bigues existents de fusta de secció rectangular
C02 Panell existent de 8cm de gruix
C03 Entramat de perfils de fusta de 40x100mm
C04 Aïllament de poliestirè extrudit de 8cm de gruix
C05 Làmina impermeable transpirable
C06 Entramat de perfils de fusta de 70x40mm
C07 Teula canalera ceràmica fixada amb cargoleria
C08 Teula cobertora fotovoltaica fixada amb cargoleria
C09 Remat verticat de peça ceràmica
C10 Tub corrugat ø40mm per al pas d'instal.lacions elèctriques
C11 Carener de teula ceràmica
C12 Escopidor de peça ceràmica
C13 Reixa de ventilació
C14 Perfil de fusta de remat de 50x150mm
C15 Remat de xapa metàl.lica plegada amb goteró
C16 Minvell de xapa metàl.lica plegada

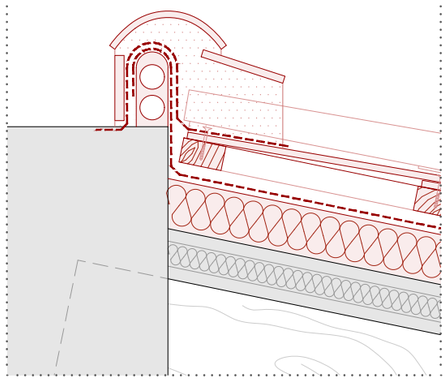


SECCIÓ TRANSVERSAL
DE LA COBERTA

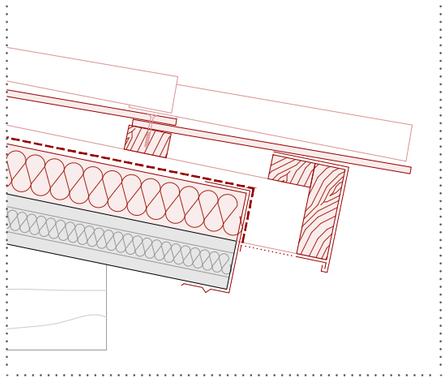


SECCIÓ LONGITUDINAL
DE LA COBERTA

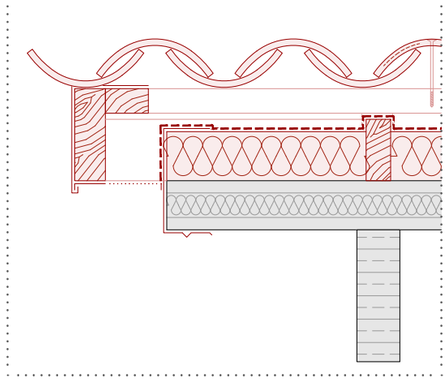
DC.01 TROBADA COBERTA AMB CORONAMENT MUR DE PEDRA



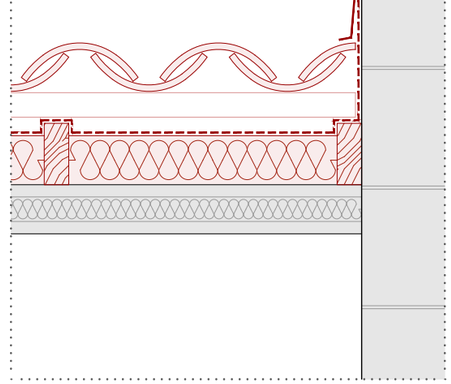
DC.02 DETALL RÀFEC DE COBERTA



DC.03 DETALL RÀFEC LATERAL DE COBERTA



DC.04 TROBADA COBERTA AMB MUR DE BLOC DE FORMIGÓ



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC–22274

ESCALES
A3_1/20–1/10
A1_1/10–1/5
ORIGINALS
0 0.2 1
0 0.1 0.5
GRÀFIQUES

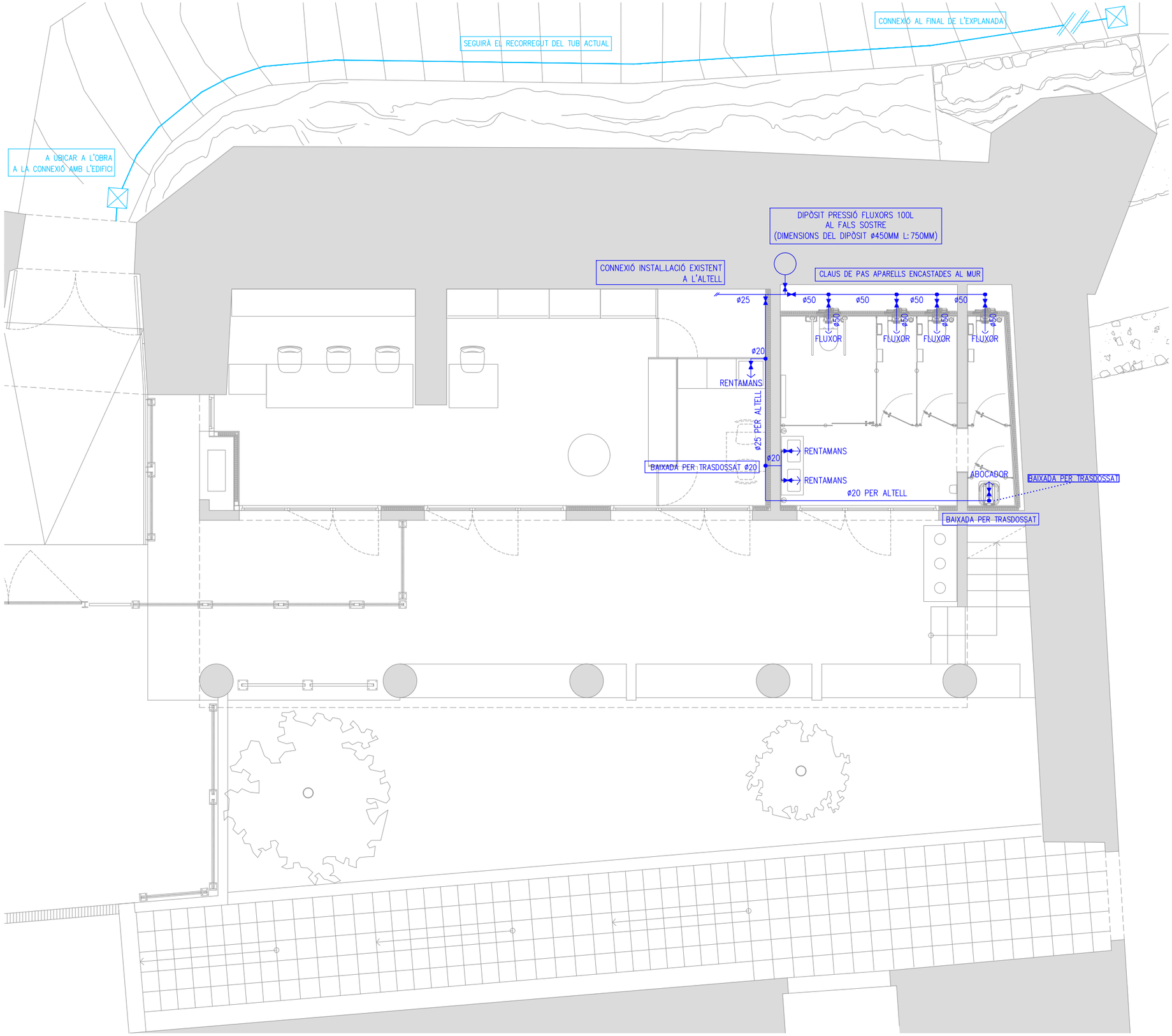
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A1, A2 i A3
COBERTA
DETALLS

DATA:
GENER 2025

NOM FITXER:
DGOR.A.01.F12

CAPÍTOL
A

FULL 12 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

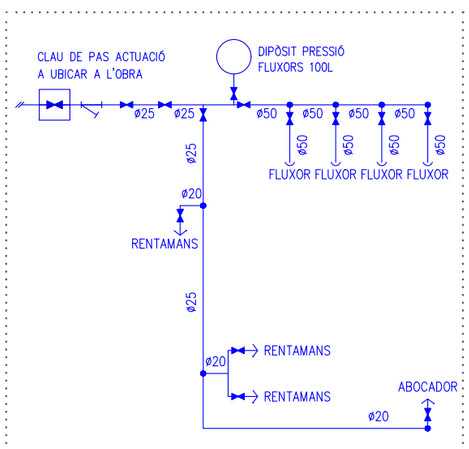
INSTAL.LACIONS: FONTANERIA

Simbologia

- Canonada d'aigua freda
- Clau de tall general a arqueta
- Filtre
- Clau de pas
- Muntant
- Consum d'aigua freda
- Consum d'aigua freda: fluxor
- Dipòsit pressió fluxors 100l

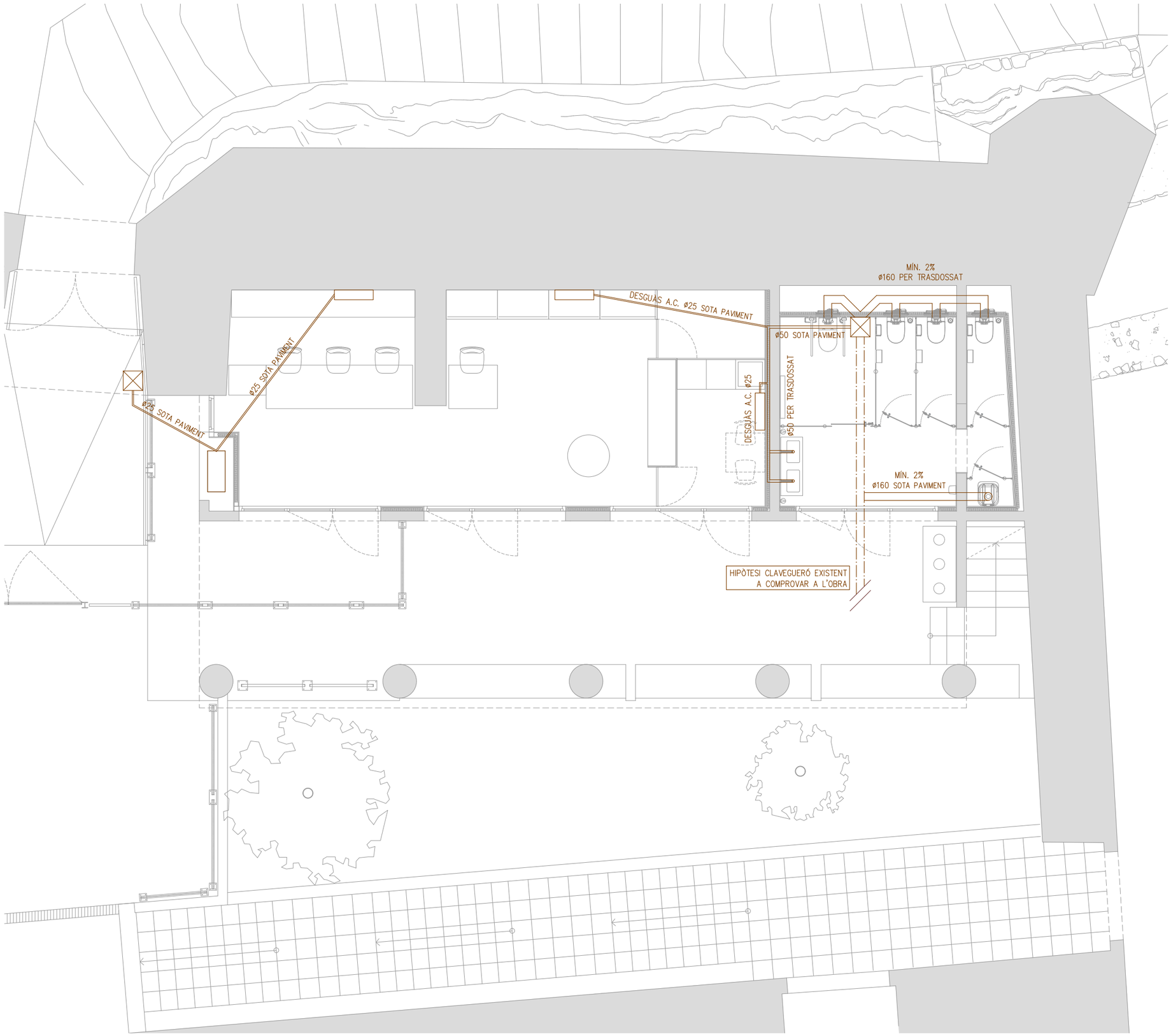
- Nova escomesa PEAD ø40 soterrada
- Arqueta amb clau de pas

Nota: cal replantejar a l'obra tots els traçats i elements.



ESQUEMA FONTANERIA

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/80 A1_1/40 ORIGINALS 0 0.8 4 0 0.4 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 INSTAL.LACIONS FONTANERIA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F13 CAPÍTOL A FULL 13 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

INSTAL.LACIONS: SANEJAMENT

Simbologia

- Canonada de sanejament
- Hipòtesi clavegueró existent a comprovar a l'obra
- Pericó de registre

Nota: cal replantejar a l'obra tots els traçats i elements.

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/80 A1_1/40 ORIGINALS 0 0.8 4 0 0.4 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 INSTAL.LACIONS SANEJAMENT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F14	CAPÍTOL A FULL 14 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

INSTAL.LACIONS: ELECTRICITAT

Simbologia

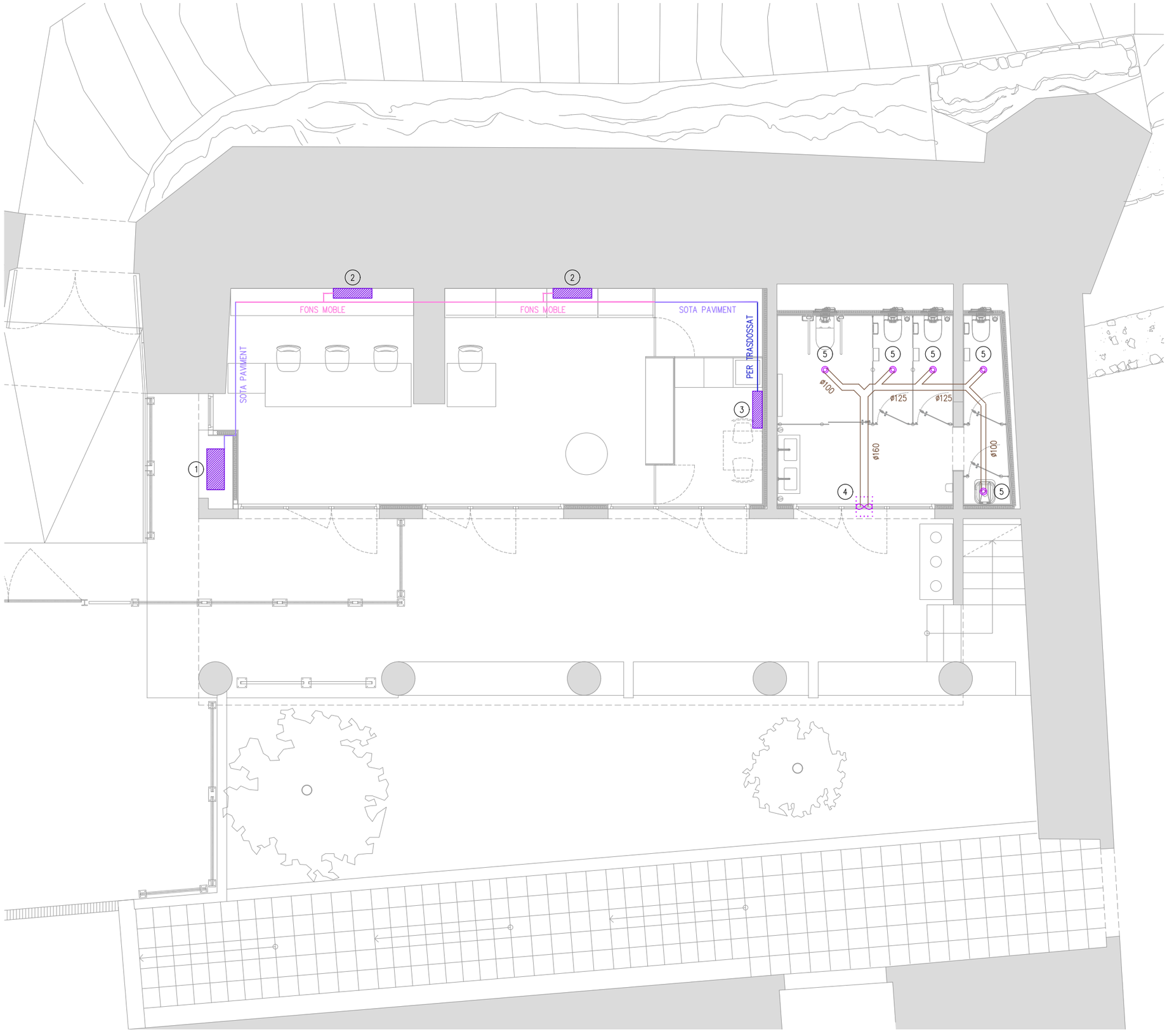
- QGMP recinte
- Inversor + QMP FV
- Rack de dades
- Carril electrificat il.luminació
- Punt de llum al sostre
- Punt de llum a paret
- (E) Lluminària d'emergència
- Punt alimentació carril electrificat
- Base endoll 16A H: 120cm
- Base endoll 16A Eixugamans H: 120cm
- Base endoll 16A H: 40cm
- XX Circuit elèctric

Distribució bàsica:
- Per sota paviment
- Per trasdossats
- Per moble

Nota: cal replantejar a l'obra tots els traçats i elements.

Nota: control i aparells d'enllumenat als plànols d'il.luminació.

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/80 (0 0.8 4) A1_1/40 (0 0.4 2) ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F15	CAPÍTOL A FULL 15 DE 18



ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

INSTAL.LACIONS: CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Simbologia

1 — Unitat exterior bomba de calor
6,8kW fred – SEER 7,96
8,6 kW calor – SCOP 4,12
Dimensions: 710mm (alt) x840mm (ample) x330mm (fons)
Mitsubishi MXZ-3F68 o equivalent

2 — Consola sense carcassa
2,5kW fred
2,9kW calor
Dimensions: 615mm(alt)x797mm(ample)x200mm(fons)
Mitsubishi SFZ-25 o equivalent

3 — Unitat de paret
1,5kW fred
1,7kW calor
Dimensions: 250mm(alt)x760mm(ample)x199mm(fons)
Mitsubishi MSZ-AP/AY15VGKP o equivalent

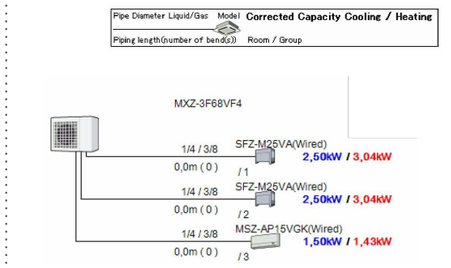
4 — Extractor en línia
Cabal lliure: 550
Diàmetre 160
Embocat a reixa exterior amb malla antiocells
Sodeca Neolineo/EW-160 o equivalent

5 — Boca extracció galvanitzada regulable
per a 100m3/h ø100
Madel BWC-N-100 o equivalent

Recorreguts refrigerant + potència + senyal

- Per sota paviment
- Per fons moble
- Per trasdossat
- Conducte extracció galvanitzat

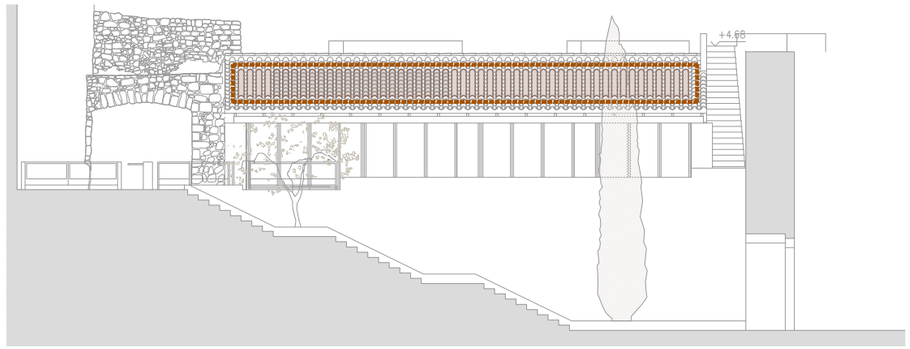
Nota: cal replantejar a l'obra tots els traçats i elements.



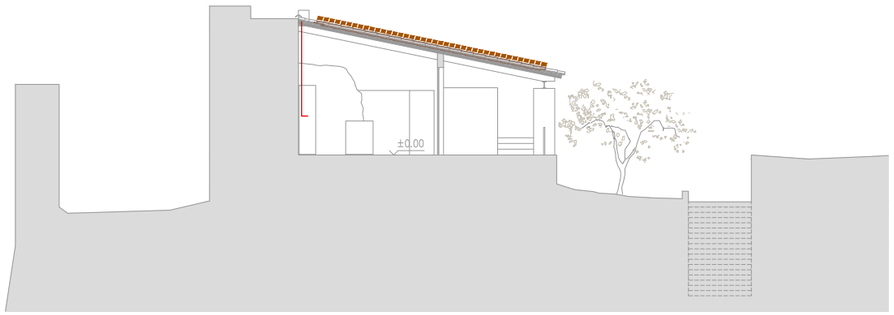
ESQUEMA CLIMATITZACIÓ

1

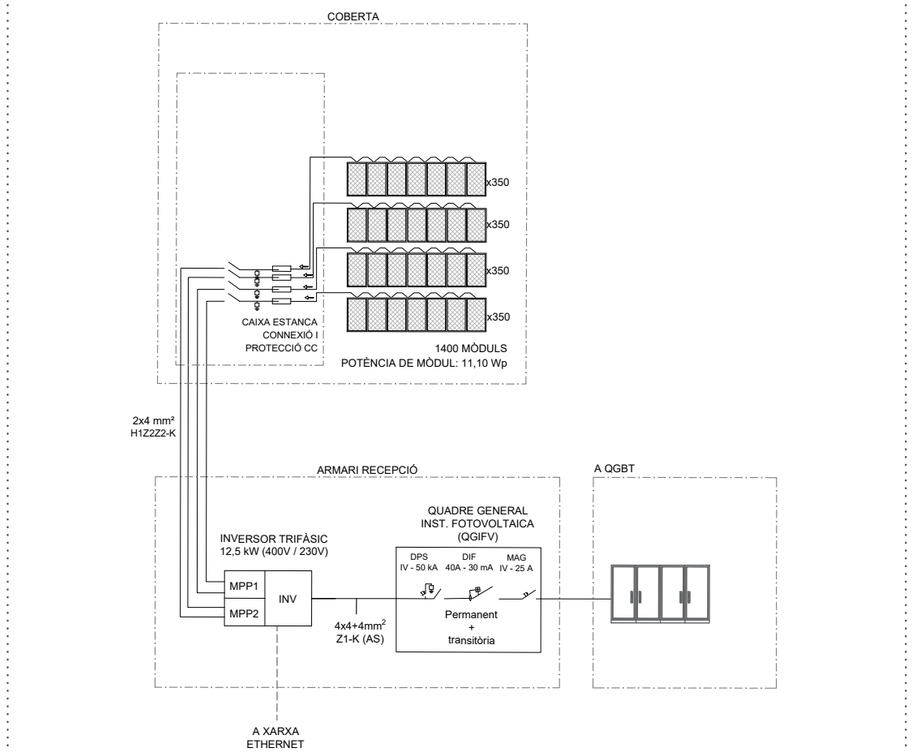
Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/80 0 0.8 4 A1_1/40 0 0.4 2 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F16 CAPÍTOL A FULL 16 DE 18



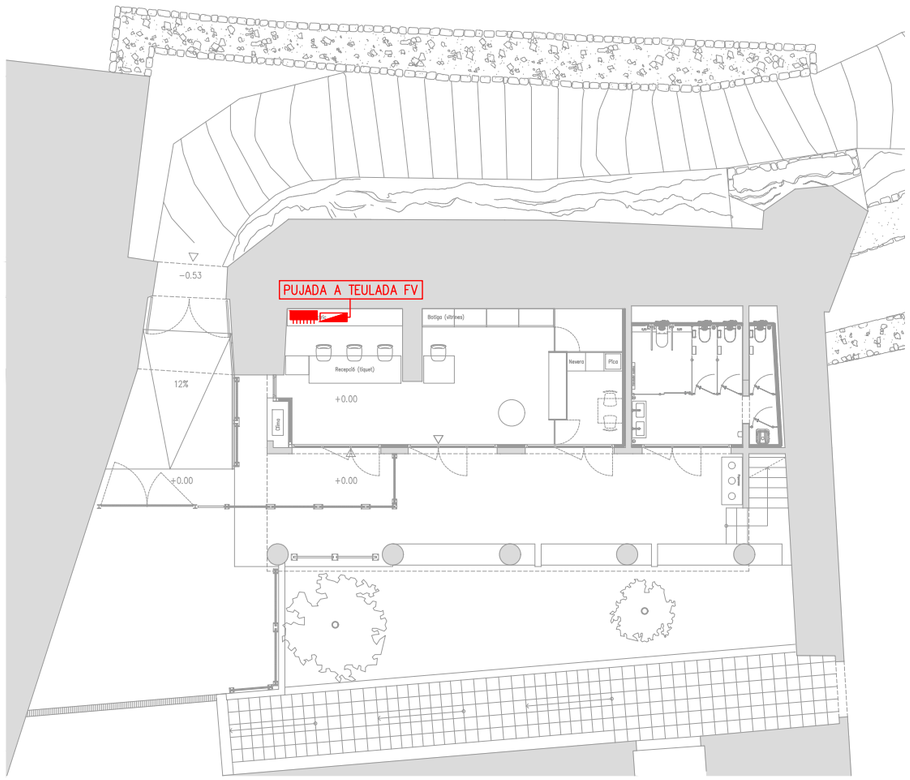
EDIFICI D'ACOLLIDA. ALÇAT PRINCIPAL



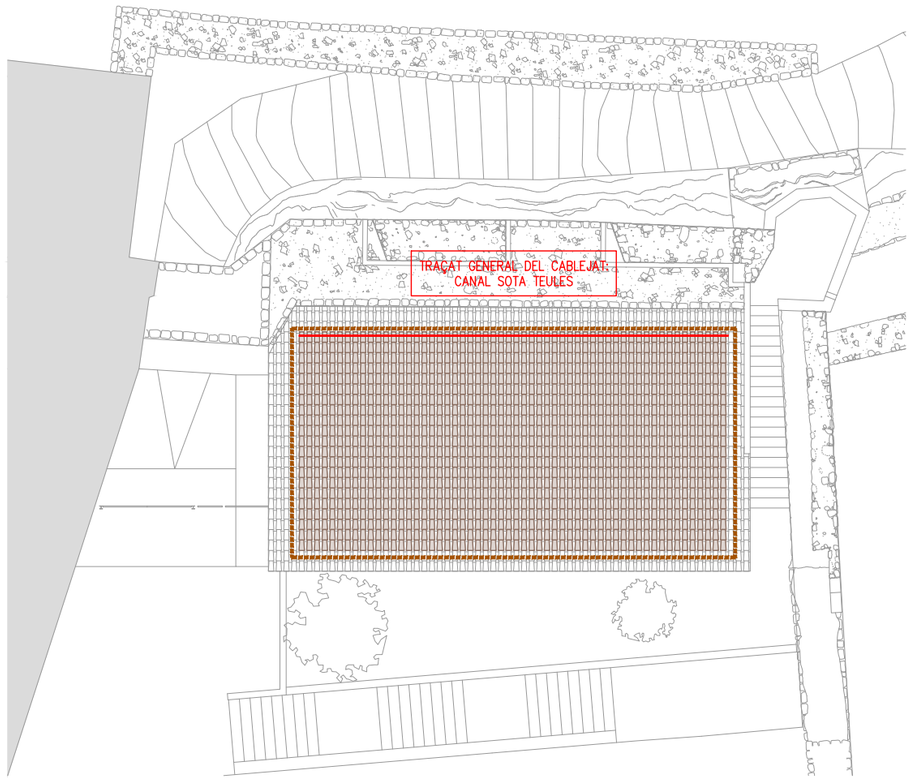
EDIFICI D'ACOLLIDA. SECCIÓ TRANSVERSAL



ESQUEMA SISTEMA FOTOVOLTAIC



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA BAIXA



EDIFICI D'ACOLLIDA. PLANTA COBERTA

ACTUACIONS A1, A2 i A3

INSTAL.LACIONS

A1. INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Superfície de producció

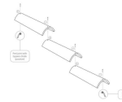
Elements de producció

Inversor i quadre de control

Quadre elèctric general

Superfície	98 m²
Potència pic instal.lada	15,54 kWp
Producció anual (inicial)	20.806 kWh/any
Elements de producció	Teula fotovoltaica



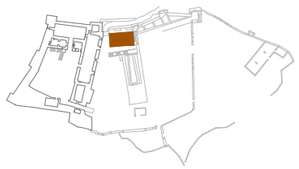








Imatge de les mostres rebudes
i de la tonalitat seleccionada (dreta)



Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/200 A1_1/100 ORIGINALS 0 2 10 0 1 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 INSTAL.LACIONS SISTEMA FOTOVOLTAIC	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F17	CAPÍTOL A FULL 17 DE 18

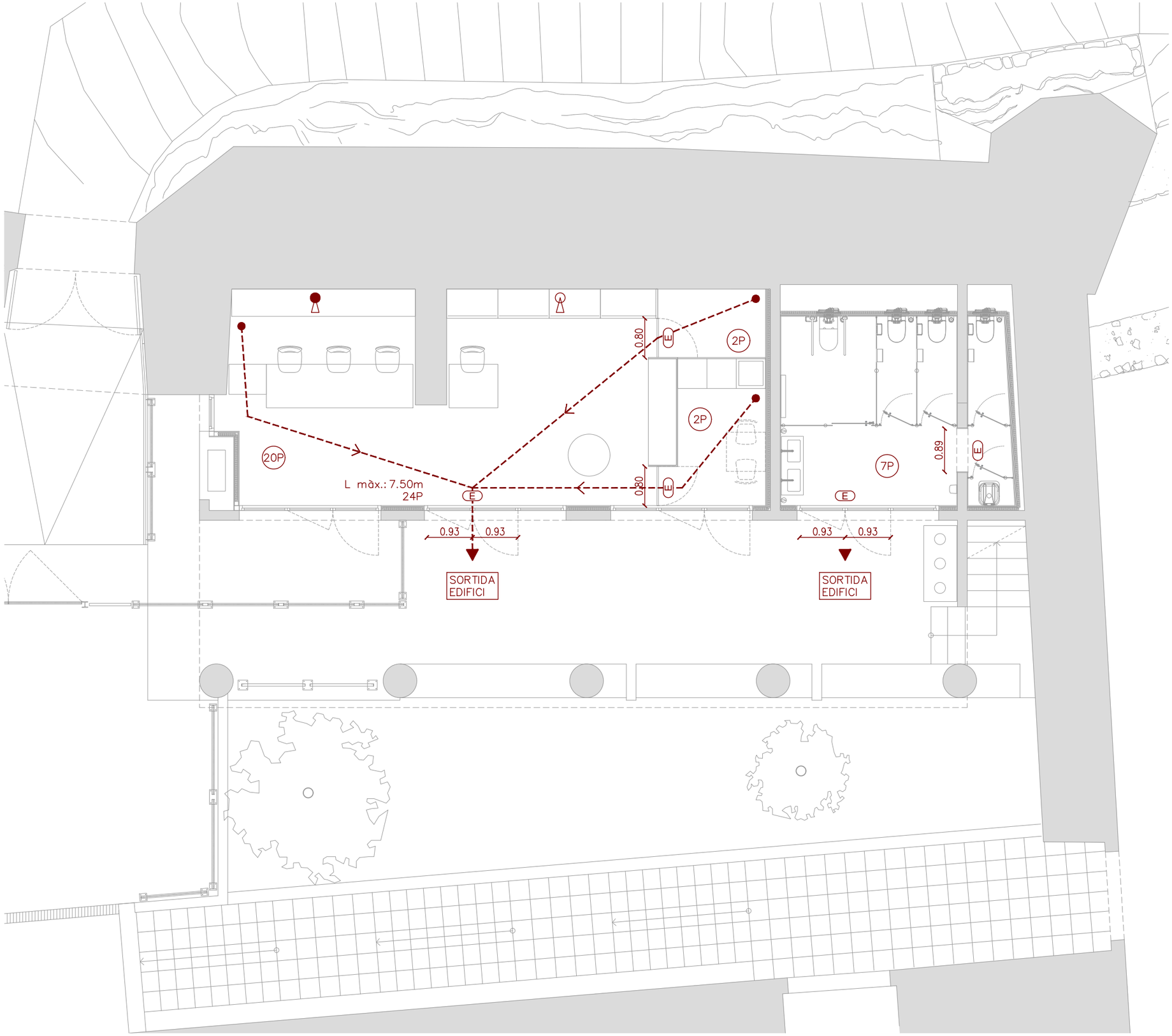
ACTUACIONS A1, A2 i A3

PROPOSTA

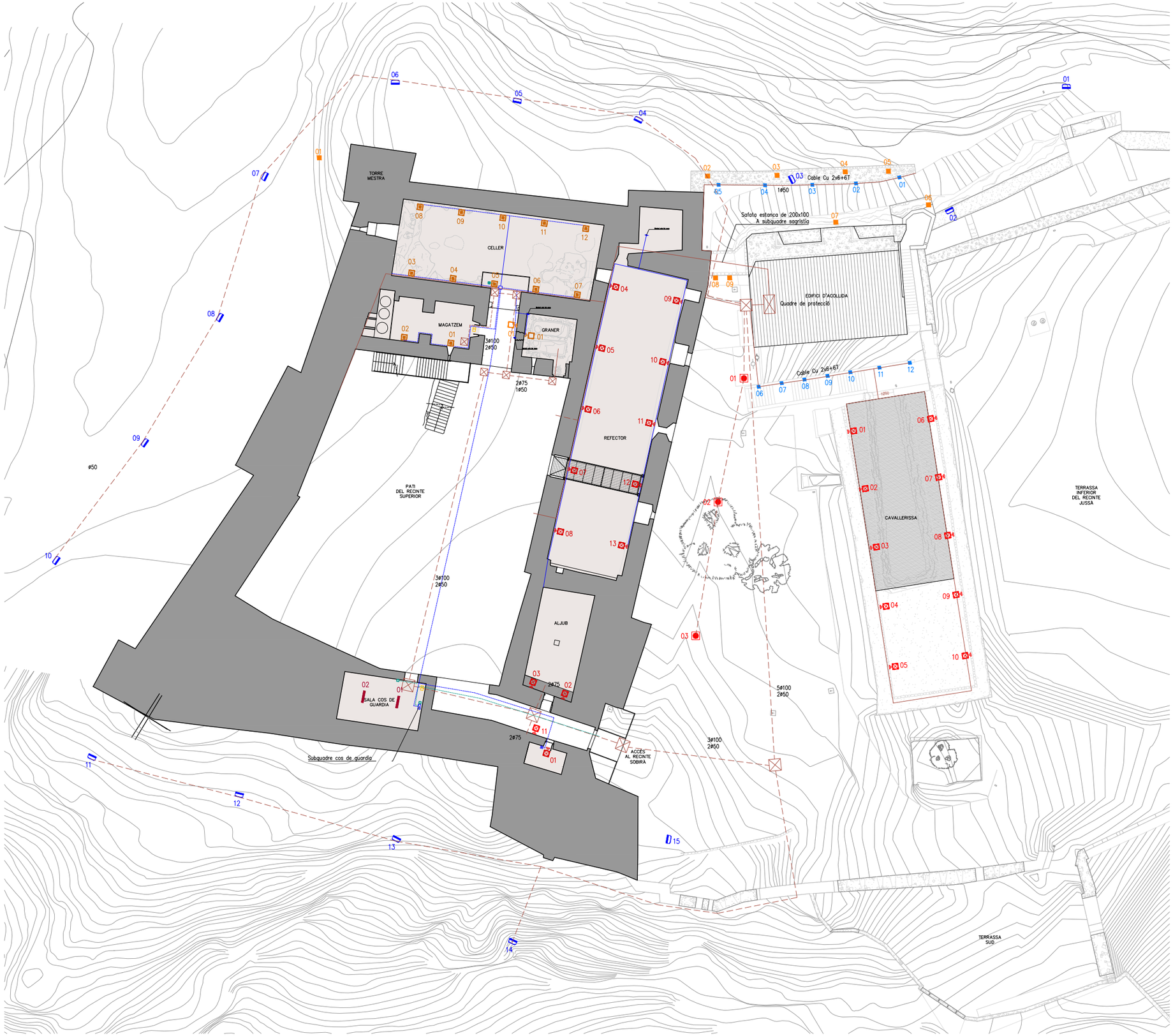
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (PCI)

Simbologia

- Sortida de l'edifici
- Origen d'evacuació
- Recorregut d'evacuació
- Ocupació del recinte
- Extintor CO2
- Extintor pols
- Lluminària d'emergència



Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/80 A1_1/40 ORIGINALS 0 0.8 4 0 0.4 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A1, A2 i A3 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.01.F18	CAPÍTOL A FULL 18 DE 18



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
0 4 20
0 2 10
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA GENERAL

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.02.F1

FULL 1 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

I

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/100
A1_1/50
ORIGINALS
0 1 5
0 0.5 2.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA EDIFICI D'ACOLLIDA

DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.02.F2
FULL 2 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
0 4 20
0 2 10
ORIGINALS — GRÀFIQUES

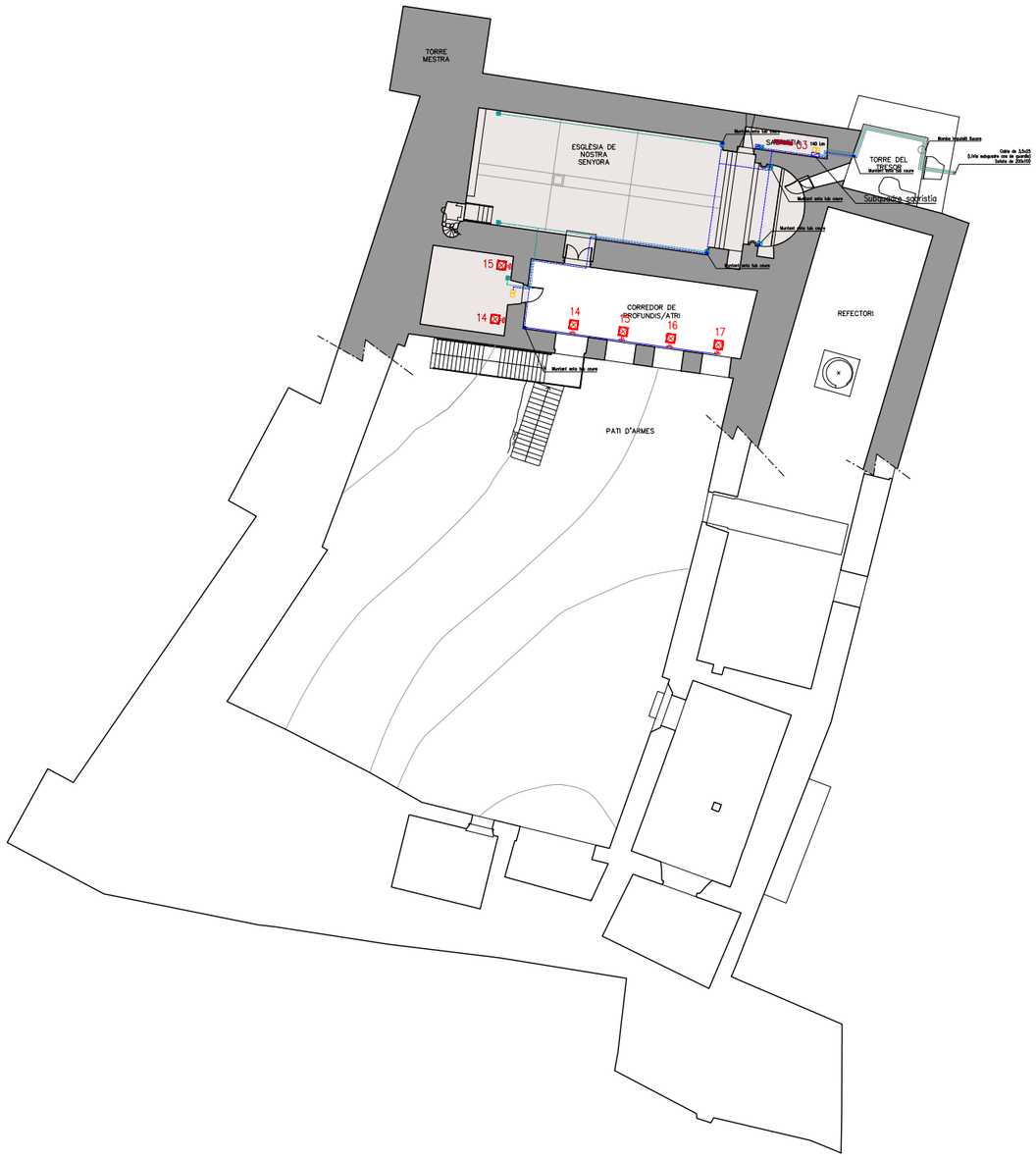
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA PATI D'ARMES (+116.75)

DATA: GENER 2025

CAPÍTOL A

NOM FITXER: DGOR.A.02.F3

FULL 3 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
ORIGINALS
0 4 20
0 2 10
GRÀFIQUES

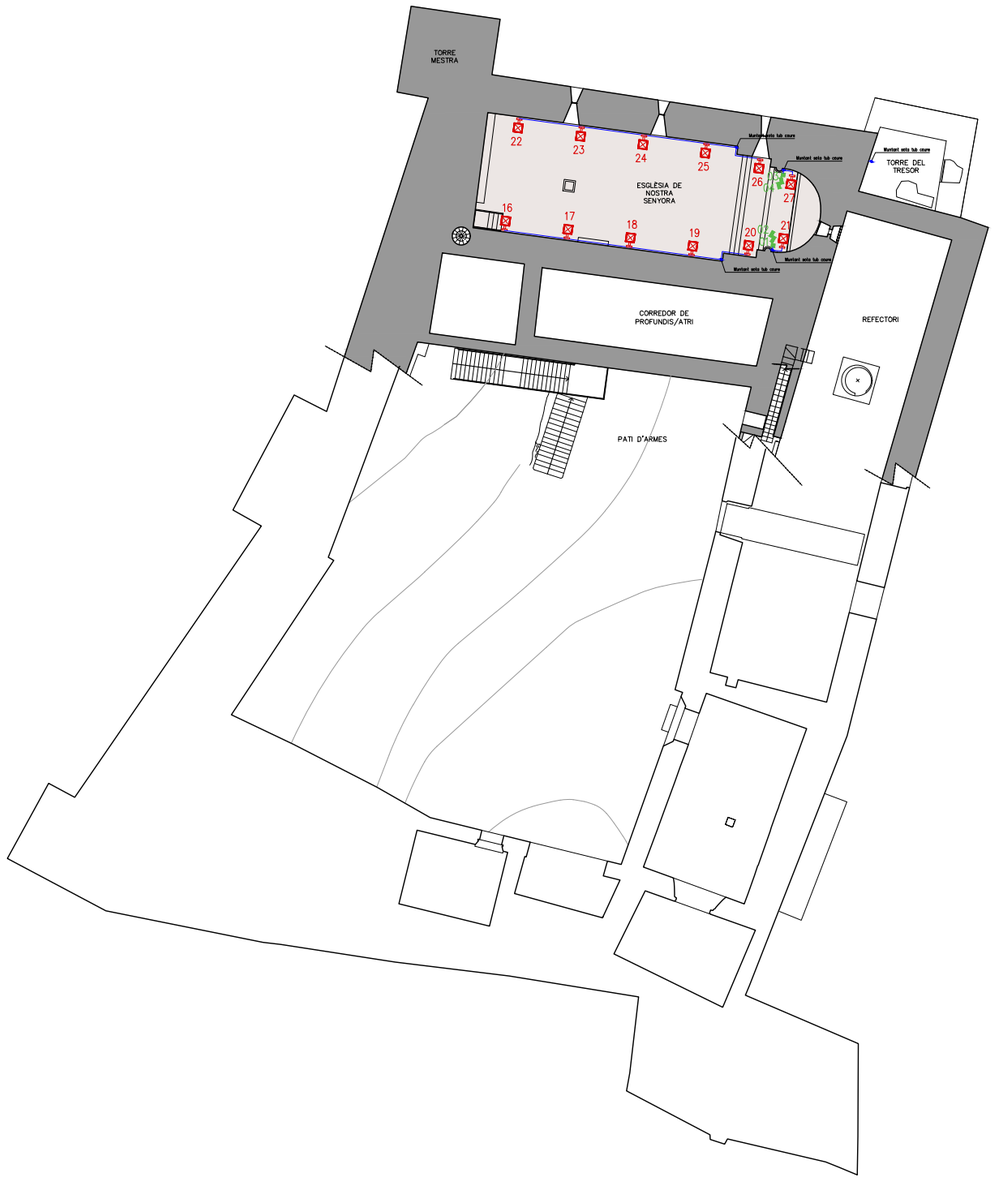
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA ESGLÉSIA (+121.50)

DATA: GENER 2025

CAPÍTOL: A

NOM FITXER: DGOR.A.02.F4

FULL 4 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
ORIGINALS
0 4 20
0 2 10
GRÀFIQUES

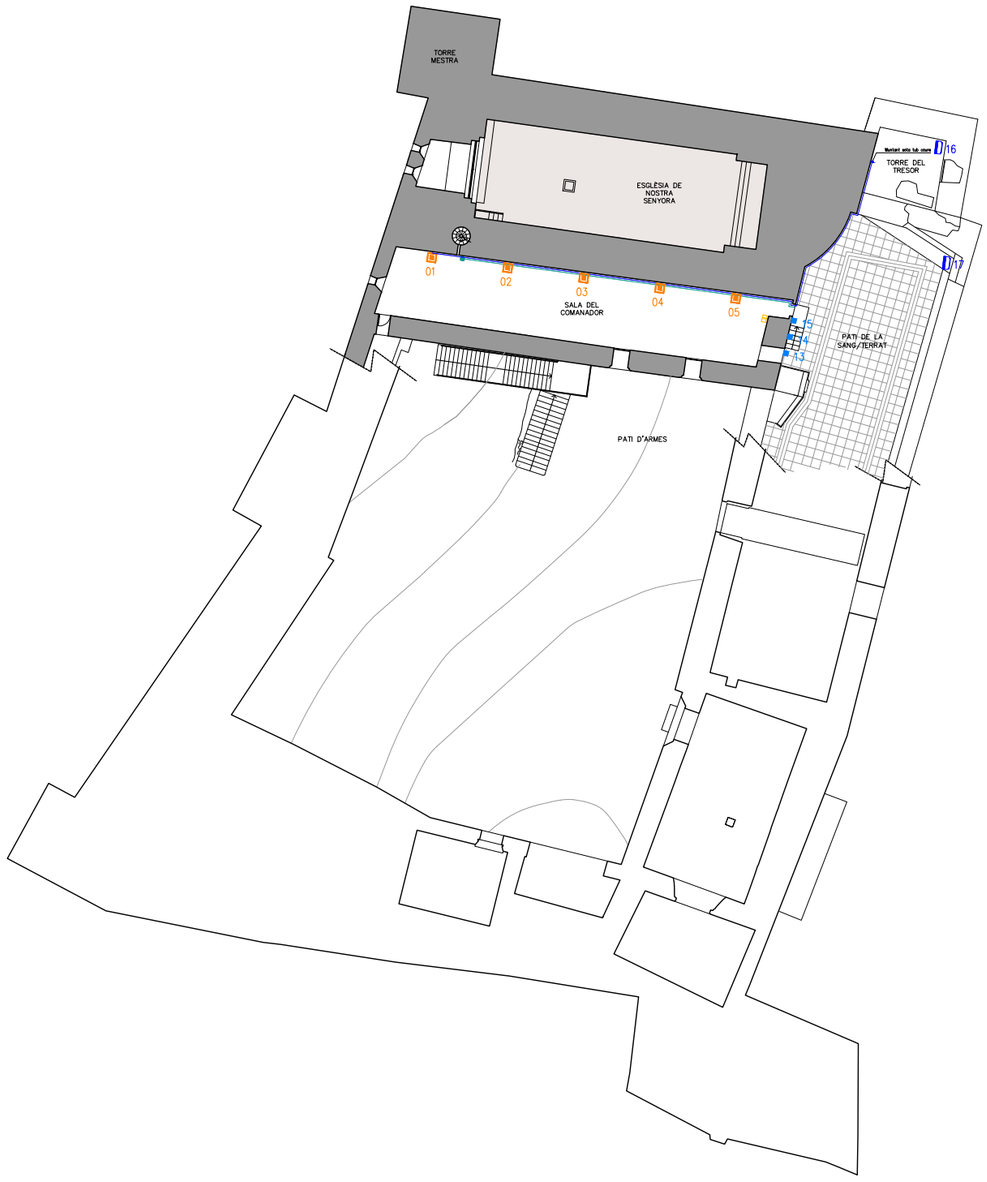
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA ESGLÉSIA (+124.75)

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.02.F5

FULL 5 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR / ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
ORIGINALS
0 4 20
0 2 10
GRÀFIQUES

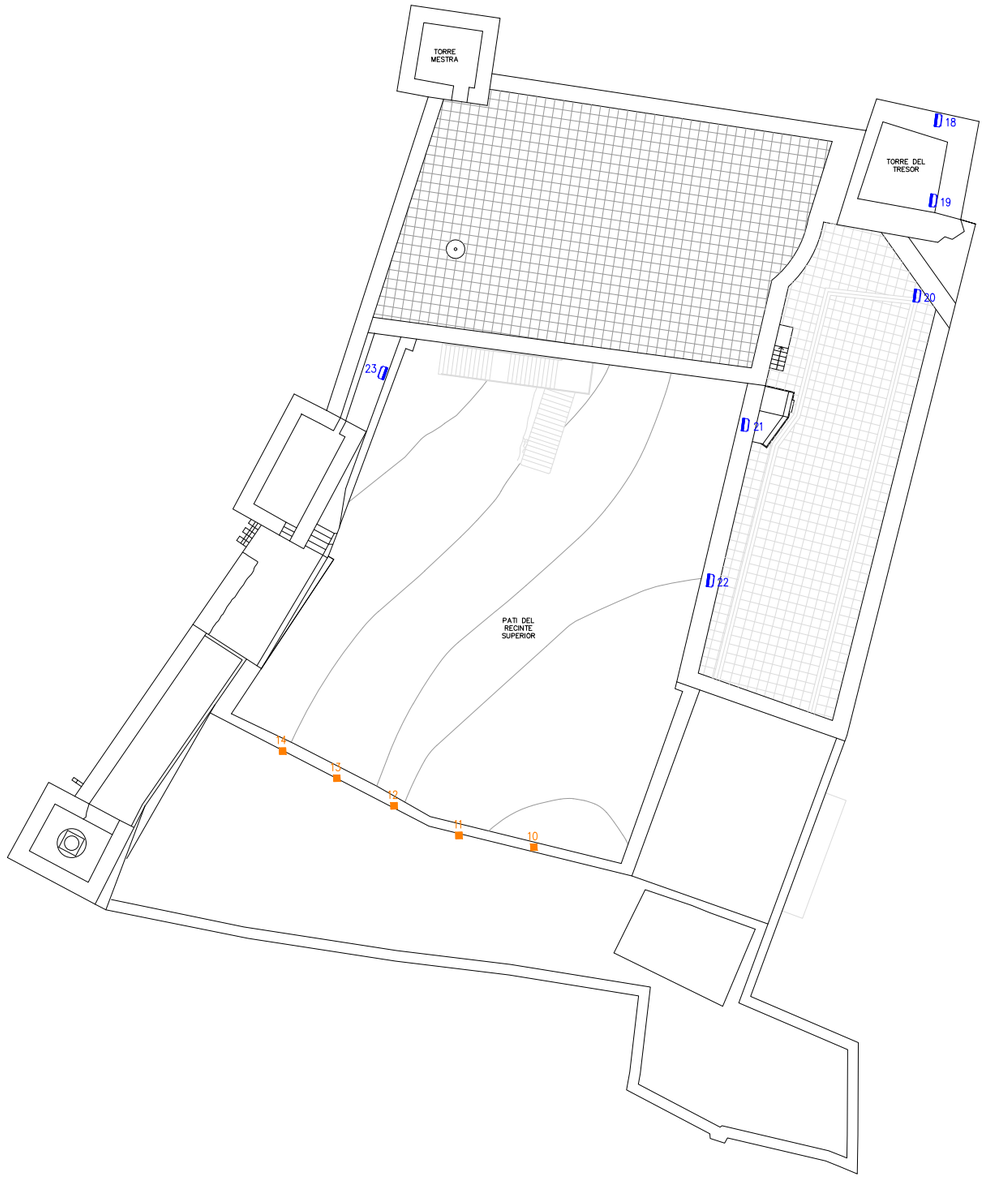
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA ESGLÉSIA (+129.10)

DATA: GENER 2025

CAPÍTOL: A

NOM FITXER: DGOR.A.03.F6

FULL 6 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

ESTAT ACTUAL

Xarxa elèctrica existent

- Línia elèctrica soterrada
- Línia elèctrica a l'aire
- Muntant
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Mecanisme Superfície IP54 Interruptor 10A, 250V
- Subquadre elèctric
- Caixa de preses corrent:
  1 Cetact 32A, IV i 2 Schuko 16A, I
- Caixa connexions en terra
- Caixa d'endolls encastada al terra: 4 preses 16A, I
- Mecanisme simple superfície
  tipus presa electrica schuko 2P/16A, 250V

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

Llumenera estanca 2x36W	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	27 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop amb peu ERCO 33212 HIT-CRI 35W	12 u.
Projector Jilly amb carril trifàsic ERCO 100W/12V	4 u.
Projector orientable de carril Model desconegut	9 u.
Aplic de paret Model desconegut	2 u.
Encastable de sostre Model desconegut	1 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Banyador de paret 5 Stars, SBP 05070294. 400W HIT-DE	23 u.
Projector halògena de complement 500W	14 u.
Encastable de paret Walky iGuzzini /7710.15 26W PL-S	15 u.
Banyador de paret CRICKET 40, 250W HIT-DE	3 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33218 HIT-DE-CRI 70W	17 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W	1 u.
Banyador de sostre Parscoop ERCO 33212 HIT-CRI 35W amb peu	5 u.
Aplic de paret Model desconegut	5 u.

1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

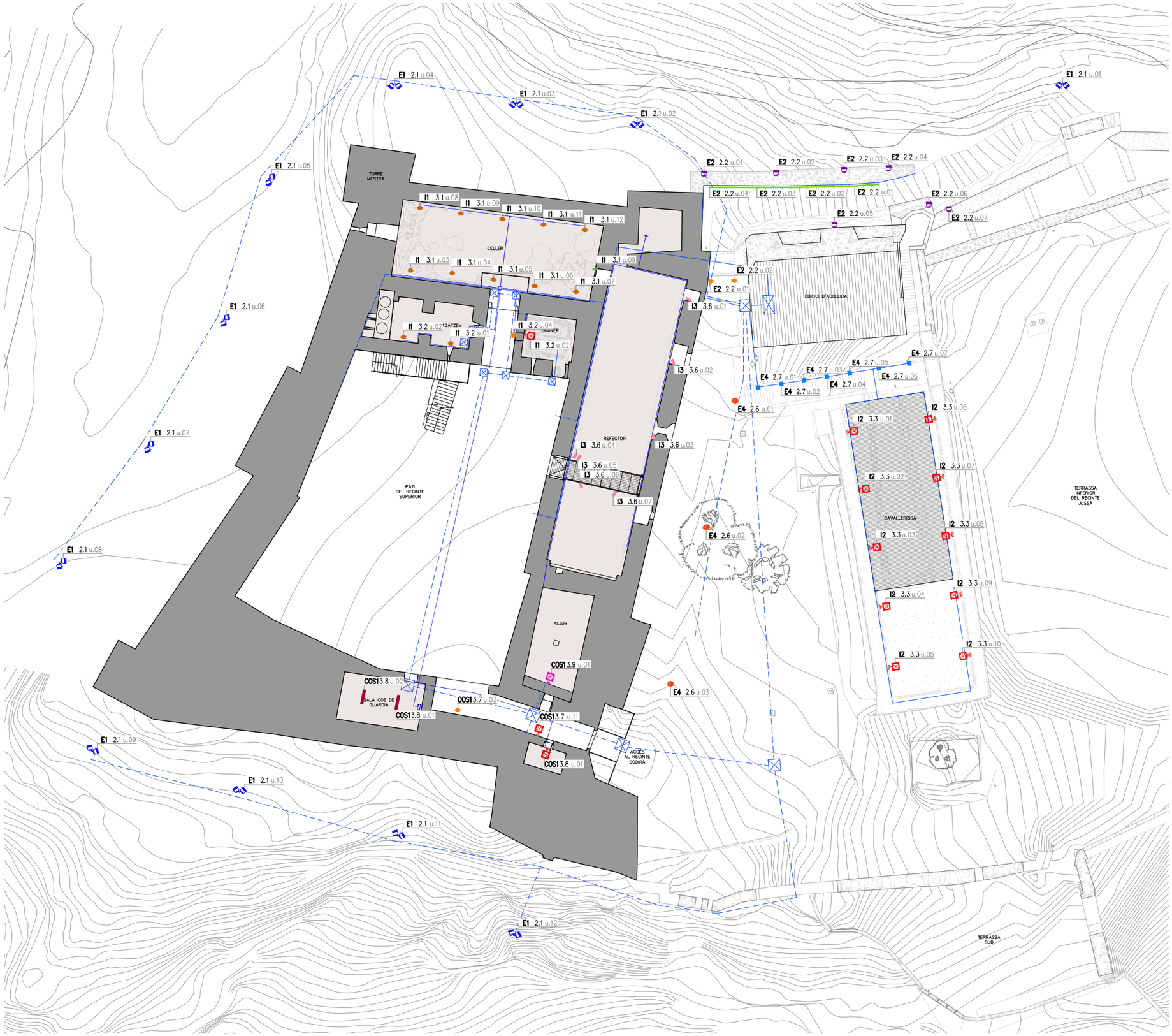
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400 0 4 20
A1_1/200 0 2 10
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

DATA: GENER 2025
NOM FITXER: DGOR.A.02.F7
CAPÍTOL A
FULL 7 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

— Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

	(E) Llum d'emergència Block 3P30 Daislux	13+5 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K	4 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K	6 u.
	Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW	3 u.
	Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K	6 u.
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	4 u.
	Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	1 u.
	Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	12 u.
	Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW	9 u.
	Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)	7 u.
	Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)	4 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	60m+32m
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	11 u.
	Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K	3 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

	Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43ª 2700K DALI	12 u.
	Projector Dart Maxi Targetti 63W 43ª 2700K DALI	2 u.
	Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI	8 u.
	Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI	7 u.
	Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K	4 u.
	Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	9 u.
	Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS	3 u.
	Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	13 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	15 m
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	5 u.
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	3 u.

1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

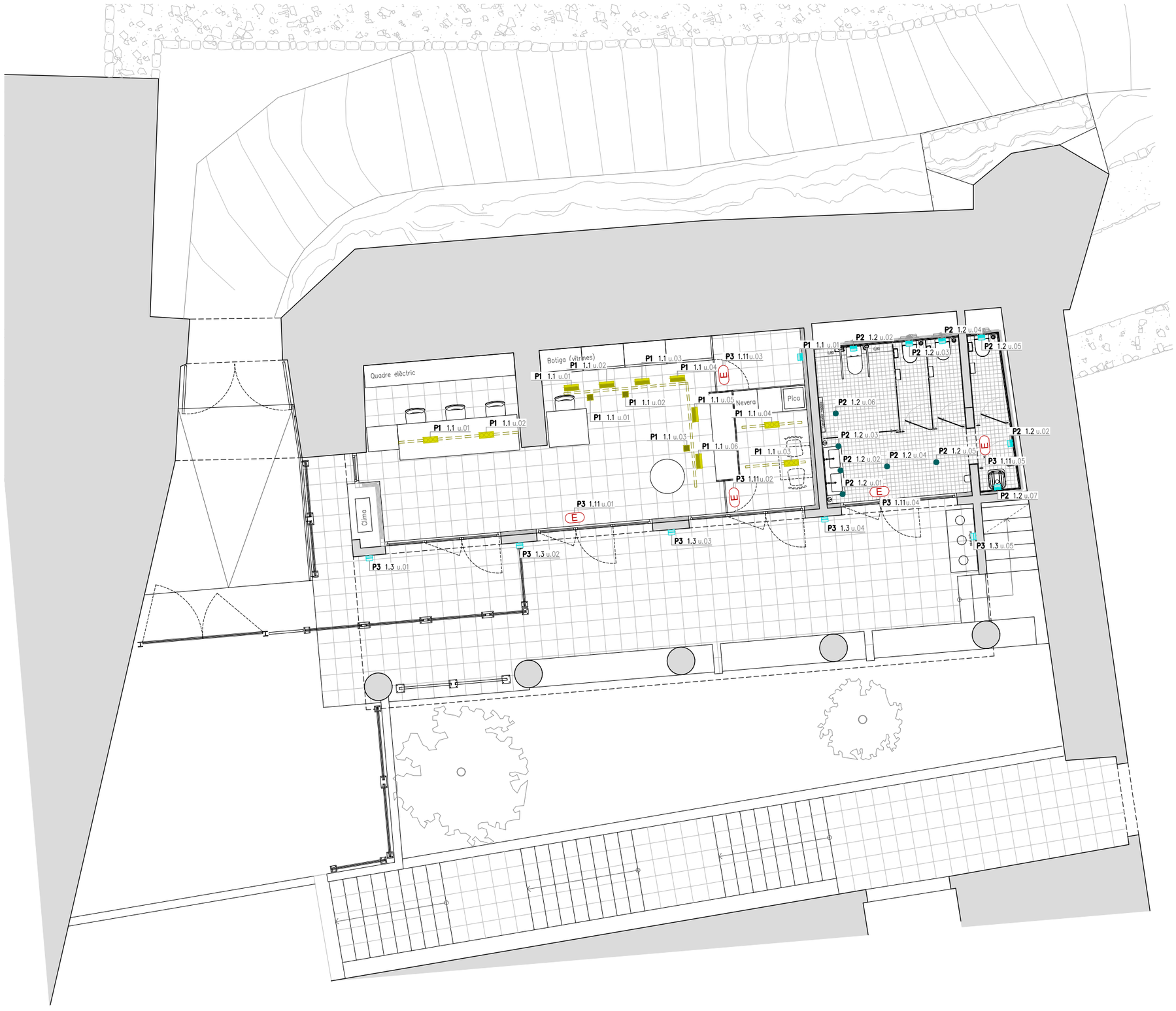
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/400
A1_1/200
ORIGINALS
0 4 20
0 2 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
PROPOSTA
PLANTA BAIXA GENERAL

DATA: GENER 2025
NOM FITXER: DGOR.A.02.F8
CAPÍTOL A
FULL 8 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

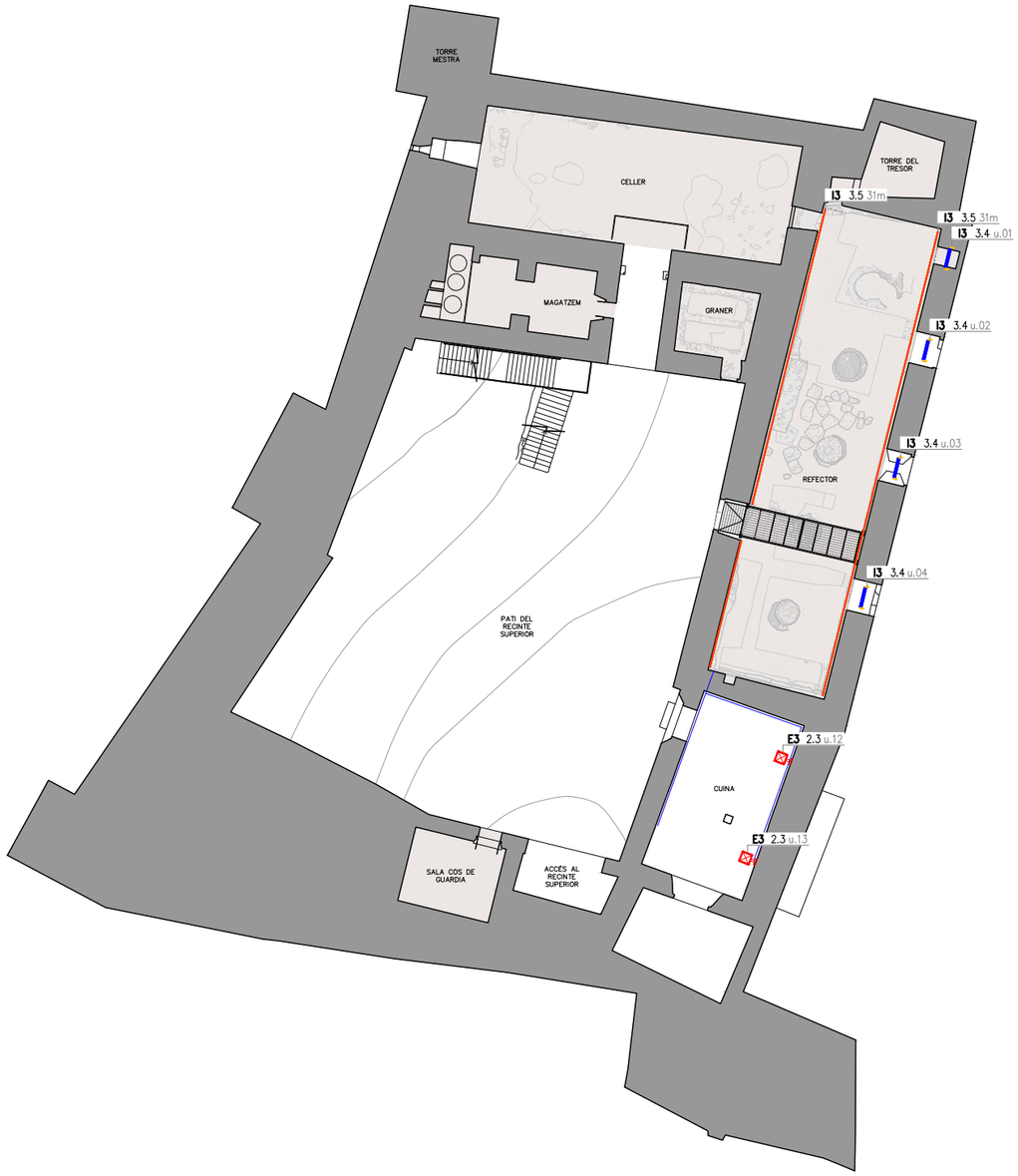
Espais interiors

- E Llum d'emergència Block 3P30 Daislux 13+5 u.
- Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 4 u.
  17W 90 27K
- Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 6 u.
  17W 90 27K
- Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 3 u.
  6,9W 90 27K PW
- Encastable de sostre Swap ArkosLight 6 u.
  7W 2700K
- Aplic de paret Opus IföElectric 7 u.
  10W 2700K IP44
- Projector Volta Targetti 4 u.
  21/33W 2700K (RAL a definir)
- Projector FL Flex (sota passera) 1 u.
  40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM
- Encastable Keplero 160 Targetti 12 u.
  ZMH 11W 80 27K DA C CB
- Projector Coro Targetti 9 u.
  18W SP 27K LO ARM RA80 FW
- Projector Coro Targetti 1T4722 7 u.
  2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)
- Projector Jedi Targetti 4 u.
  12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)
- Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 60m+32m
  12W/m IP65 2700K 230V/M
- Semiencastable Miniskill Round Simes 11 u.
  3.6W LED 2700K
- Llumenera estanca BT3 DuraLamp 3 u.
  34W 120CM 4000K

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

- Projector Dart Maxi Targetti doble 12 u.
  63+63W 43ə 2700K DALI
- Projector Dart Maxi Targetti 2 u.
  63W 43ə 2700K DALI
- Projector Dart Medium Targetti 8 u.
  33+33W OPTICA WFL 2700K DALI
- Projector Dart Medium Targetti 7 u.
  31W OPTICA FL 2700K DALI
- Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 4 u.
  10W/m 24V IP68 2700K
- Encastable Keplero 160 Zoom Targetti 9 u.
  ZMH 11W 80 27K DA C CB
- Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti 3 u.
  WWH 33W 80 27K DA A SS
- Encastable de paret Walky iGuzzini 7 u.
  2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid
- Projector Volta Targetti 13 u.
  21/33W 2700K (RAL a definir)
- Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 15 m
  12W/m IP65 2700K 230V/M
- Aplic de paret Opus IföElectric 5 u.
  10W 2700K IP44
- Semiencastable Miniskill Round Simes 3 u.
  3.6W LED 2700K

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/100 A1_1/50 ORIGINALS 0 1 5 0 0.5 2.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA PLANTA EDIFICI D'ACOLLIDA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F9	CAPÍTOL A FULL 9 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

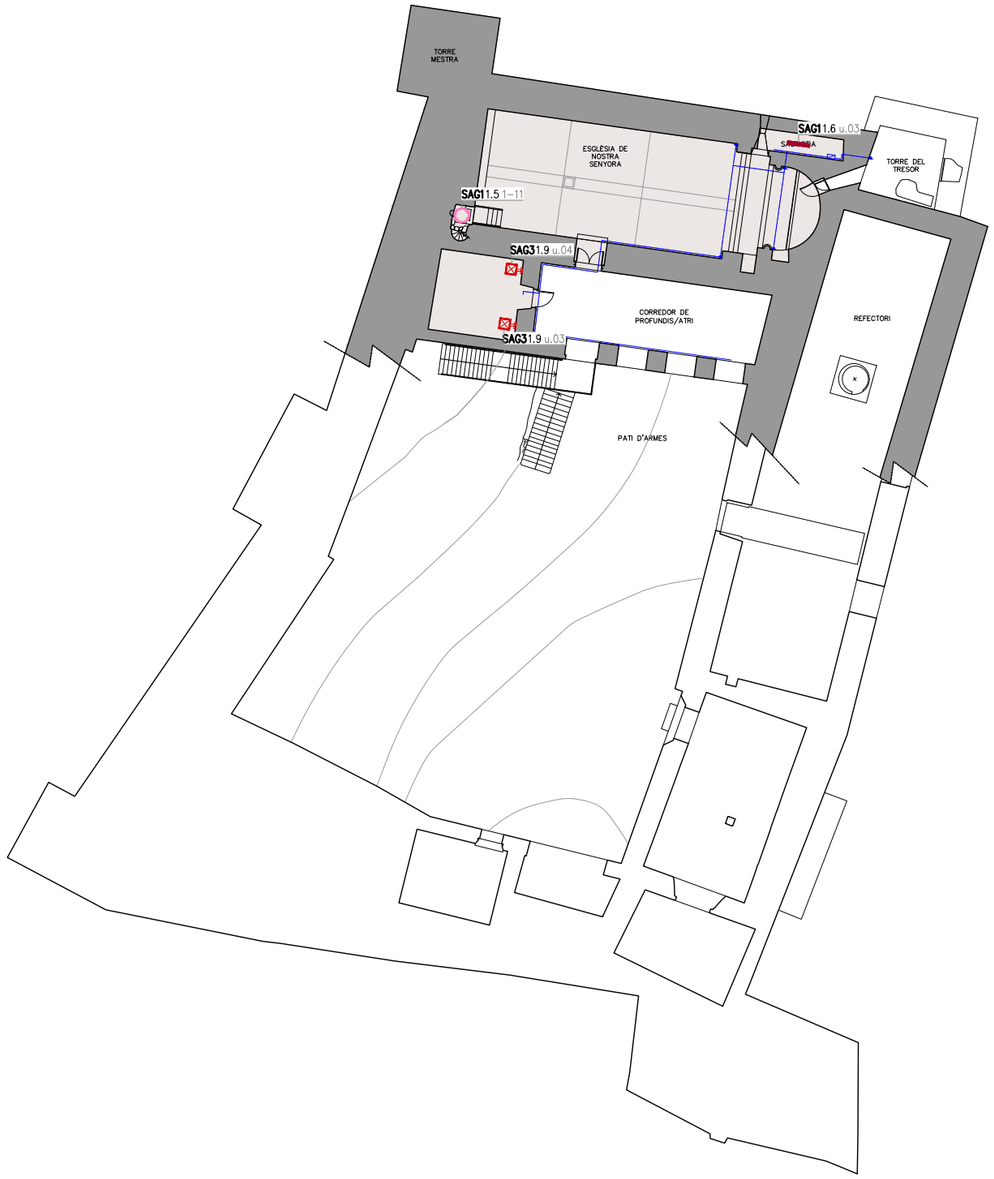
Espais interiors

- Llum d'emergència Block 3P30 Daislux — 13+5 u.
- Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K — 4 u.
- Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K — 6 u.
- Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW — 3 u.
- Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K — 6 u.
- Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44 — 7 u.
- Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir) — 4 u.
- Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM — 1 u.
- Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB — 12 u.
- Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW — 9 u.
- Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir) — 7 u.
- Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir) — 4 u.
- Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M — 62m+32m
- Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K — 11 u.
- Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K — 3 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

- Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43º 2700K DALI — 12 u.
- Projector Dart Maxi Targetti 63W 43º 2700K DALI — 2 u.
- Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI — 8 u.
- Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI — 7 u.
- Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K — 4 u.
- Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB — 9 u.
- Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS — 3 u.
- Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid — 7 u.
- Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir) — 13 u.
- Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M — 15 m
- Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44 — 5 u.
- Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K — 3 u.

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/400 A1_1/200 ORIGINALS 0 4 20 0 2 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA PLANTA PATI D'ARMES (+116.75)	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F10	CAPÍTOL A FULL 10 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

E	Llum d'emergència Block 3P30 Daislux	13+5 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K	4 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K	6 u.
	Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW	3 u.
	Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K	6 u.
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	4 u.
	Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	1 u.
	Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	12 u.
	Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW	9 u.
	Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)	7 u.
	Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)	4 u. 60m+32m
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	11 u.
	Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K	3 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

	Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43ø 2700K DALI	12 u.
	Projector Dart Maxi Targetti 63W 43ø 2700K DALI	2 u.
	Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI	8 u.
	Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI	7 u.
	Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K	4 u.
	Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	9 u.
	Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS	3 u.
	Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	13 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	15 m
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	5 u.
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	3 u.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

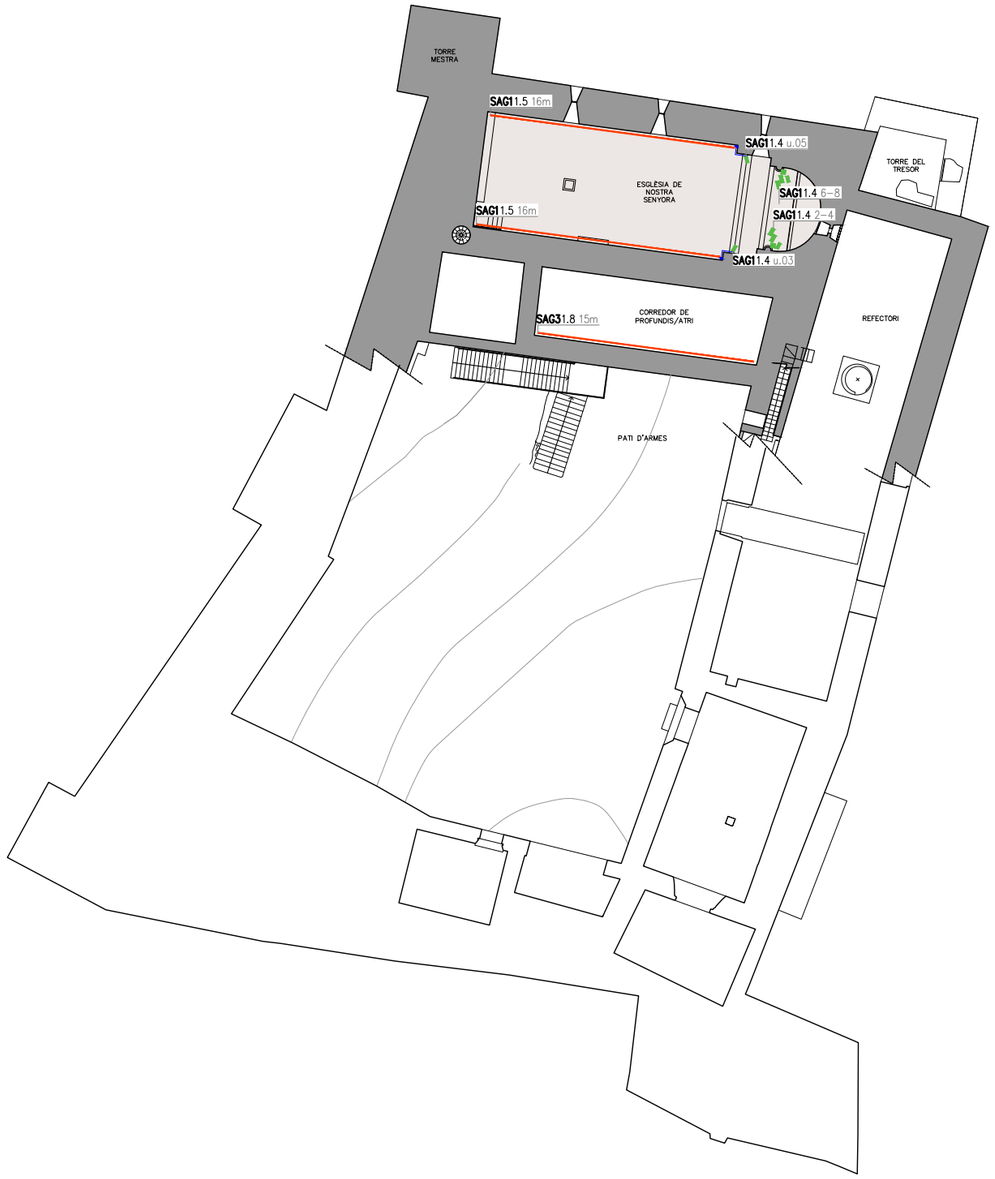
ESCALES
A3_1/400 0 4 20
A1_1/200 0 2 10
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS A4 i E1
PROPOSTA
PLANTA ESGLÉSIA (+121.50)

DATA: GENER 2025
NOM FITXER: DGOR.A.02.F11

CAPITOL A

FULL 11 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

Espais interiors

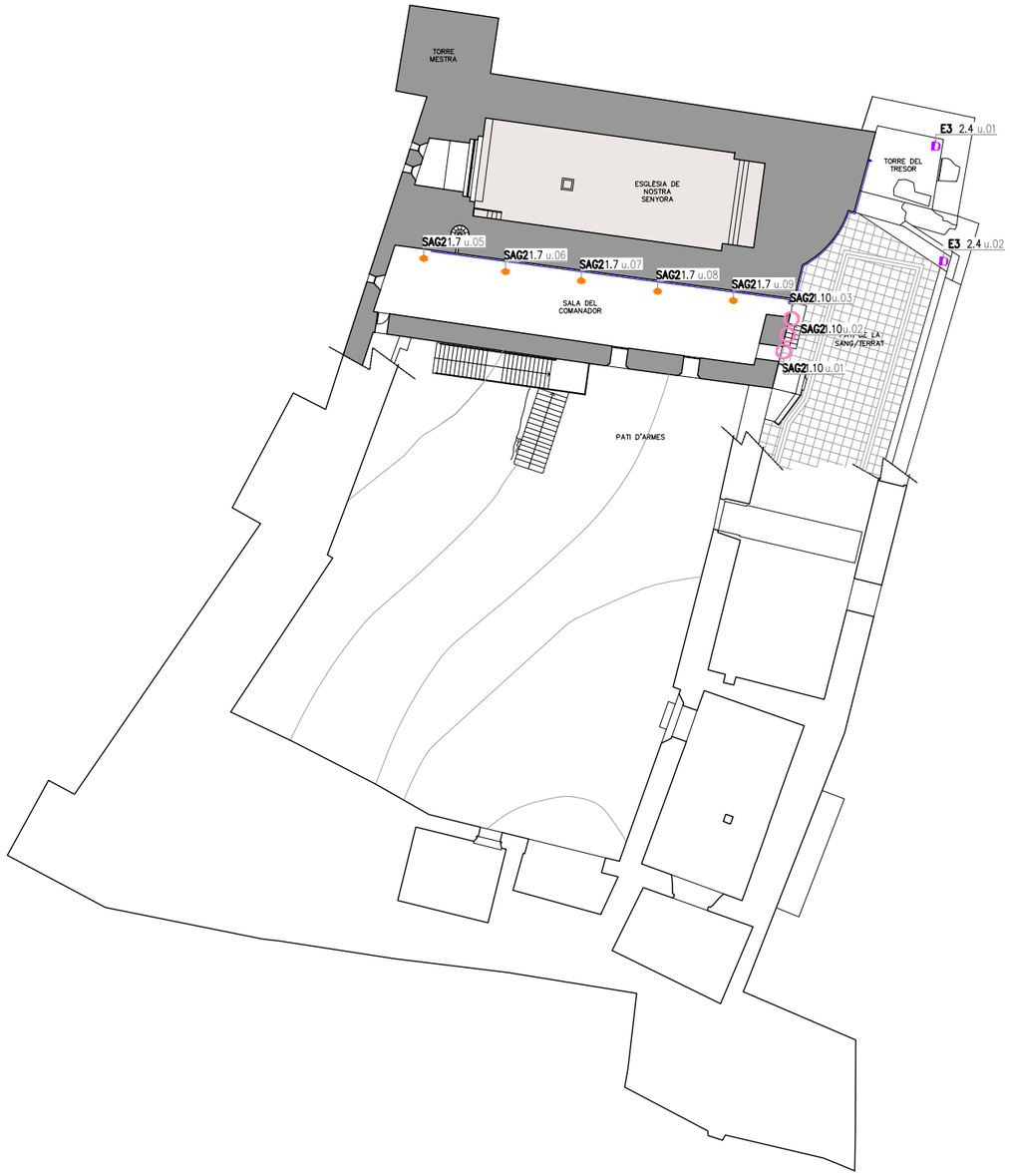
E	Llum d'emergència Block 3P30 Daislux	13+5 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K	4 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K	6 u.
	Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW	3 u.
	Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K	6 u.
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	4 u.
	Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	1 u.
	Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	12 u.
	Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW	9 u.
	Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)	7 u.
	Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)	4 u. 6m+32m
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	11 u.
	Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K	3 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

	Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43ø 2700K DALI	12 u.
	Projector Dart Maxi Targetti 63W 43ø 2700K DALI	2 u.
	Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI	8 u.
	Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI	7 u.
	Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K	4 u.
	Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	9 u.
	Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS	3 u.
	Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	13 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	15 m
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	5 u.
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	3 u.

1

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC-22274	ESCALES A3_1/400 0 4 20 A1_1/200 0 2 10 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA PLANTA ESGLÉSIA (+124.75)	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F12 CAPITOL A FULL 12 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

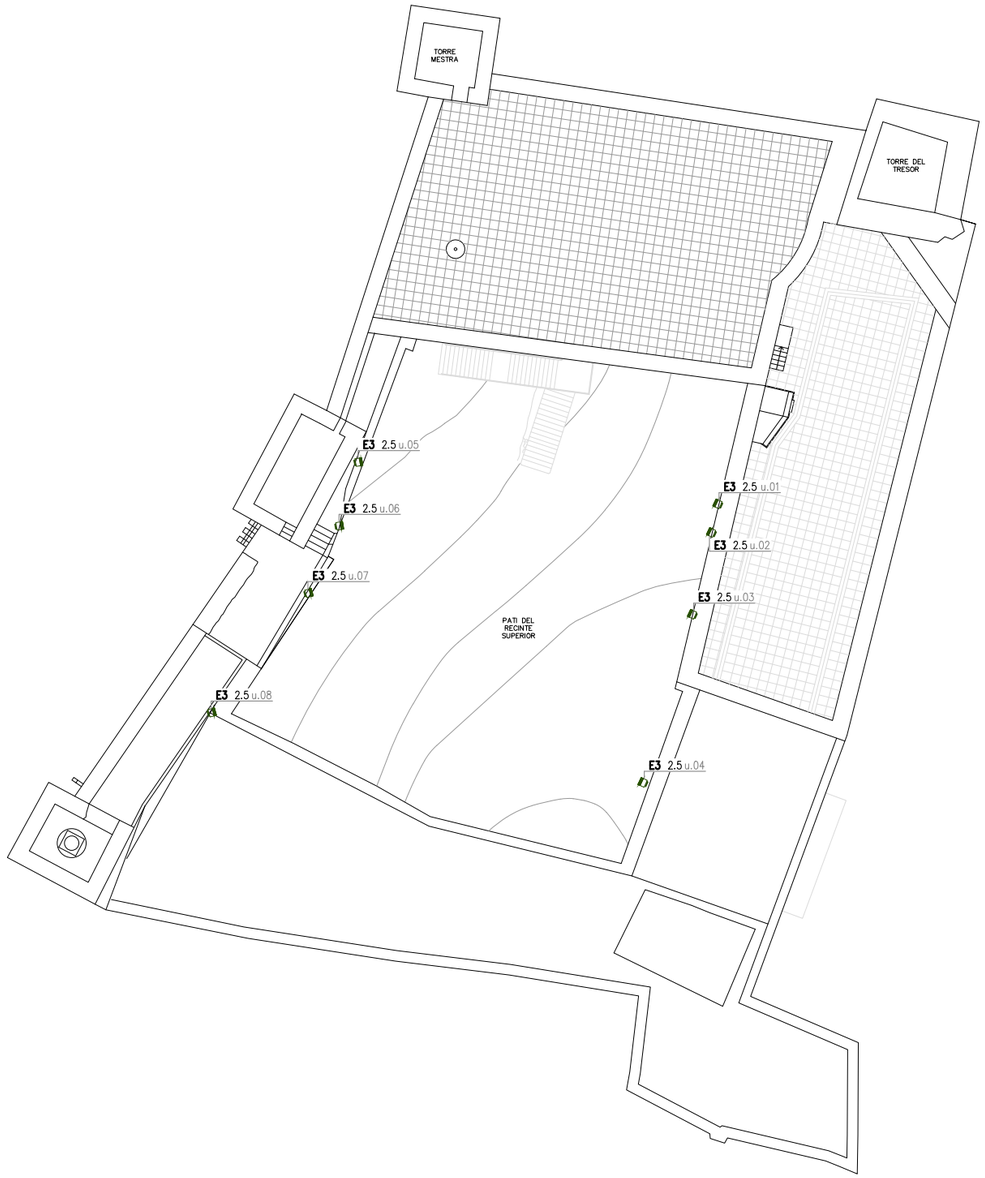
Espais interiors

	Llum d'emergència Block 3P30 Daislux	13+5 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K	4 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K	6 u.
	Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW	3 u.
	Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K	6 u.
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	4 u.
	Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	1 u.
	Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	12 u.
	Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW	9 u.
	Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)	7 u.
	Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)	4 u. (62m+32m
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	11 u.
	Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K	3 u.

E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

	Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43ø 2700K DALI	12 u.
	Projector Dart Maxi Targetti 63W 43ø 2700K DALI	2 u.
	Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI	8 u.
	Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI	7 u.
	Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K	4 u.
	Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	9 u.
	Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS	3 u.
	Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	13 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	15 m
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	5 u.
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	3 u.

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/400 0 4 20 A1_1/200 0 2 10 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA PLANTA ESGLÉSIA (+129.10)	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F13	CAPITOL A FULL 13 DE 16



ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

Xarxa elèctrica (es manté el traçat existent)

E1 2.1 u.01 Circuit elèctric / Canal i grup DALI / Unitat

B1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

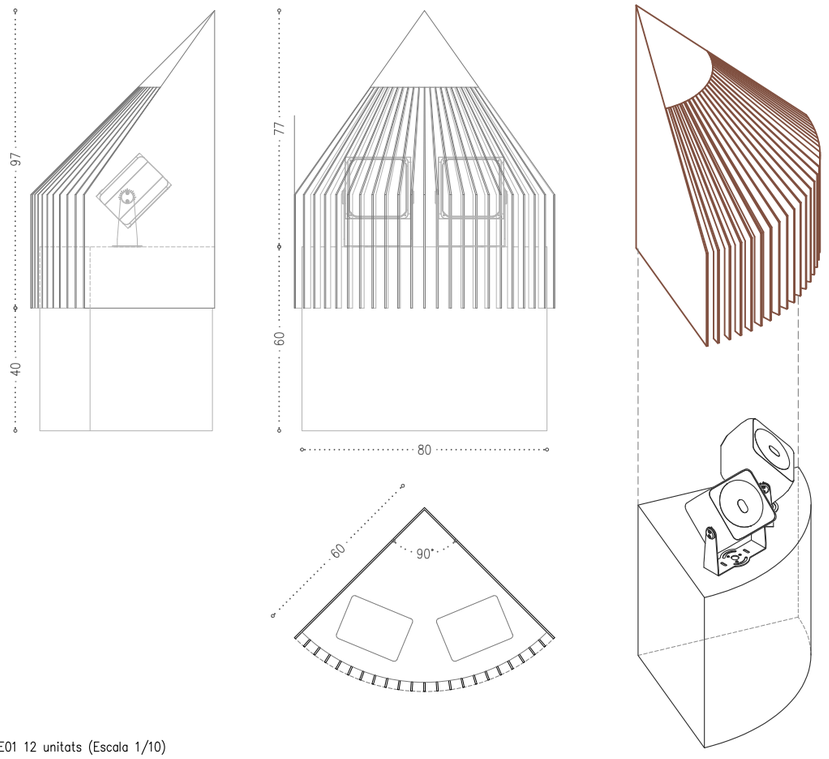
Espais interiors

	Llum d'emergència Block 3P30 Daislux	13+5 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX 3X FL Targetti 17W 90 27K	4 u.
	Mòdul OZ 48V L FIX WW Targetti 17W 90 27K	6 u.
	Mòdul OZ 48V L ADJ 1XFL Targetti 6,9W 90 27K PW	3 u.
	Encastable de sostre Swap ArkosLight 7W 2700K	6 u.
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	4 u.
	Projector FL Flex (sota passera) 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	1 u.
	Encastable Keplero 160 Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	12 u.
	Projector Coro Targetti 18W SP 27K LO ARM RA80 FW	9 u.
	Projector Coro Targetti 1T4722 2,7W OPTICA NSP 3000K (RAL a definir)	7 u.
	Projector Jedi Targetti 12W OPTICA WG 3000K DALI (RAL a definir)	4 u. 60m+32m
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	11 u.
	Llumenera estanca BT3 DuraLamp 34W 120CM 4000K	3 u.

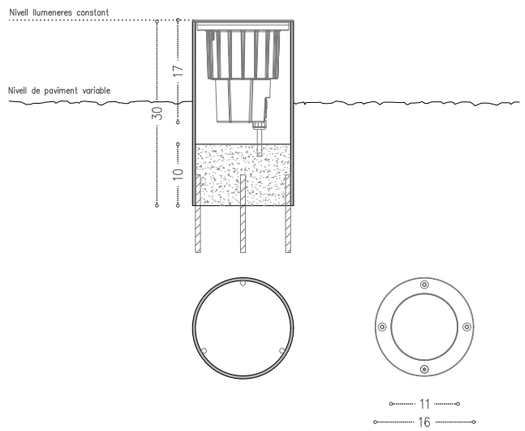
E1. RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

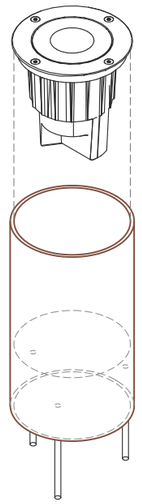
	Projector Dart Maxi Targetti doble 63+63W 43ª 2700K DALI	12 u.
	Projector Dart Maxi Targetti 63W 43ª 2700K DALI	2 u.
	Projector Dart Medium Targetti 33+33W OPTICA WFL 2700K DALI	8 u.
	Projector Dart Medium Targetti 31W OPTICA FL 2700K DALI	7 u.
	Tira led Durastrip DuraLamp (5m) 10W/m 24V IP68 2700K	4 u.
	Encastable Keplero 160 Zoom Targetti ZMH 11W 80 27K DA C CB	9 u.
	Encastable Keplero 280 Wall Washer Targetti WWH 33W 80 27K DA A SS	3 u.
	Encastable de paret Walky iGuzzini 2700 8,3W DALI. Color F5 marró òxid	7 u.
	Projector Volta Targetti 21/33W 2700K (RAL a definir)	13 u.
	Tira led Durastrip HiVolt DuraLamp 12W/m IP65 2700K 230V/M	15 m
	Aplic de paret Opus IföElectric 10W 2700K IP44	5 u.
	Semiencastable Miniskill Round Simes 3.6W LED 2700K	3 u.

Generalitat de Catalunya Departament de Cultura	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/400 A1_1/200 ORIGINALS 0 4 20 0 2 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA PLANTA COBERTA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F14	CAPÍTOL A FULL 14 DE 16



SE01 12 unitats (Escala 1/10)





SB01 13 unitats (Escala 1/5)

ACTUACIONS A4 i E1

PROPOSTA

SE01 Base i protecció antivandalisme per a llumeneres exteriors

Base i protecció antivandalisme per a llumeneres exteriors, composta per:

Base: element de suport de quart de cilindre fabricat en formigó.
Protecció superior: "barret" de xapa d'acer corten tractat per garantir durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30 mm, disposades de forma uniforme per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt.
Inclosos ancoratges, ajustos i acabats finals.

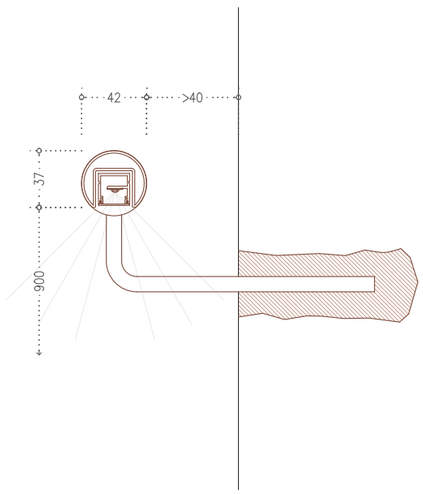
SE02 Passamà amb il.luminació integrada

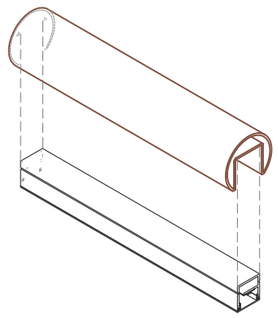
Passamà fabricat en perfil extrudit d'acer corten, dissenyat per incorporar il.luminació LED integrada. El passamà inclou suport mitjançant pipetes cada metre lineal, garantint estabilitat estructural i alineació precisa. Es reutilitzaran els punts d'ancoratge del passamà existent, evitant l'impacte en l'estructura històrica existent.

SB01 Cilindre per a llumeneres interiors

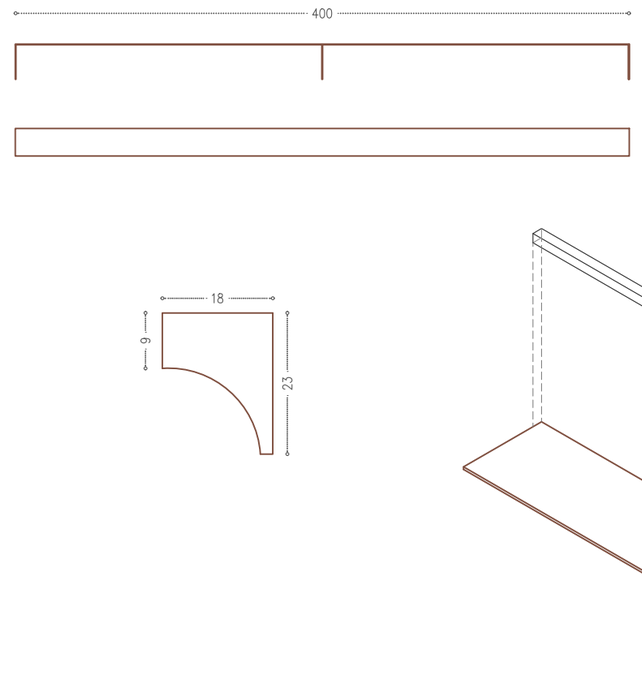
Cilindre per a llumeneres interiors, format per:

Cilindre: element fabricat en acer corten amb un diàmetre de 165 mm, dissenyat per a adaptar el sistema d'il.luminació a les diferències de cota del paviment existent i aportar una estètica coherent amb l'entorn interior.
Sistema d'ancoratge: esparrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10 cm, per garantir l'estabilitat del conjunt.





SE02 18 metres lineals (Escala 1/2)



SE03 1 unitat (Escala 1/20 – 1/5)

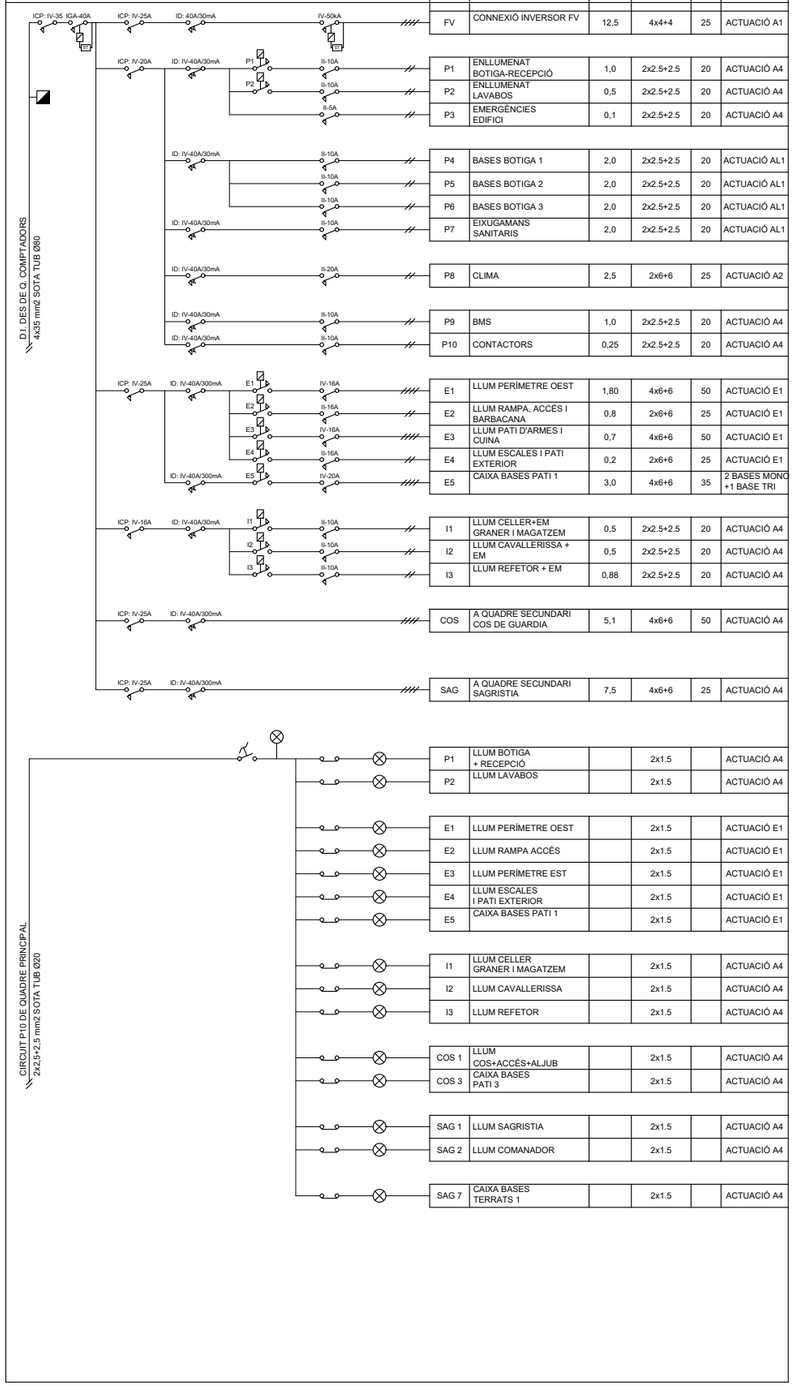
SE03 Estructura de suport per a il.luminació en cornisa (atri)

Estructura de suport d'acer corten de 4 metres de longitud, dissenyada per integrar-se amb la geometria de la cornisa existent. Inclou tres carteles d'acer corten fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa.

Aquest element permet perllongar el sistema d'il.luminació LED en el tram que no disposa de cornisa, previst per proporcionar una il.luminació funcional i ambiental adequada per al corredor de profundis/atri. El sistema garanteix una distribució lumínica homogènia, respectant els criteris estètics i funcionals del projecte.

Generalitat de Catalunya **Departament de Cultura**	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE MONTSERRAT CUCURELLA–JORBA IGNASI PINEDA LLEÓ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET	CLAU APC–22274	ESCALES A3_1/40–1/4 A1_1/20–1/2 ORIGINALS 0 0.4 2 0 0.2 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ACTUACIONS A4 i E1 PROPOSTA SERRALLERIA	DATA: GENER 2025 NOM FITXER: DGOR.A.02.F15	CAPÍTOL A FULL 15 DE 16

PRINCIPAL

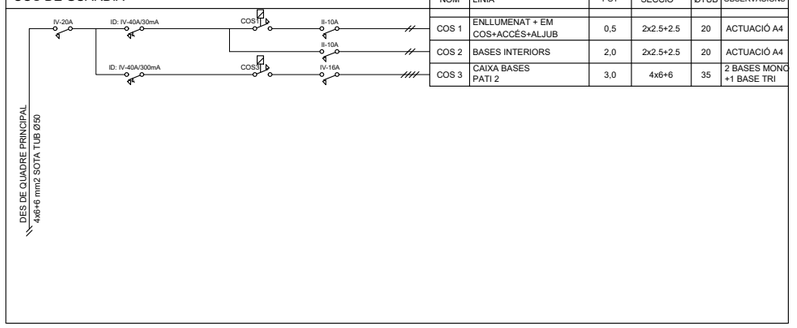


NOM	LÍNIA	POT	SECCIÓ	ØTUB	OBSERVACIONS
FV	CONNEXIÓ INVERSOR FV	12,5	4x4+4	25	ACTUACIÓ A1
P1	ENLLUMENAT BOTIGA-RECEPCIÓ	1,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
P2	ENLLUMENAT LAVABOS	0,5	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
P3	EMERGÈNCIES EDIFICI	0,1	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
P4	BASES BOTIGA 1	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ AL1
P5	BASES BOTIGA 2	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ AL1
P6	BASES BOTIGA 3	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ AL1
P7	EIXUGAMANS SANITARIS	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ AL1
P8	CLIMA	2,5	2x6+6	25	ACTUACIÓ A2
P9	BMS	1,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
P10	CONTACTORS	0,25	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
E1	LLUM PERÍMETRE OEST	1,80	4x6+6	50	ACTUACIÓ E1
E2	LLUM RAMPA, ACCÈS I BARBACANA	0,8	2x6+6	25	ACTUACIÓ E1
E3	LLUM PATI D'ARMES I CUINA	0,7	4x6+6	50	ACTUACIÓ E1
E4	LLUM ESCALES I PATI EXTERIOR	0,2	2x6+6	25	ACTUACIÓ E1
E5	CAIXA BASES PATI 1	3,0	4x6+6	35	2 BASES MONO +1 BASE TRI
I1	LLUM CELLER+EM GRANER I MAGATZEM	0,5	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
I2	LLUM CAVALLERISSA + EM	0,5	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
I3	LLUM REFETOR + EM	0,88	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
COS	A QUADRE SECUNDARI COS DE GUARDIA	5,1	4x6+6	50	ACTUACIÓ A4
SAG	A QUADRE SECUNDARI SAGRISTIA	7,5	4x6+6	25	ACTUACIÓ A4

P1	LLUM BOTIGA + RECEPCIÓ		2x1.5		ACTUACIÓ A4
P2	LLUM LAVABOS		2x1.5		ACTUACIÓ A4
E1	LLUM PERÍMETRE OEST		2x1.5		ACTUACIÓ E1
E2	LLUM RAMPA ACCÈS		2x1.5		ACTUACIÓ E1
E3	LLUM PERÍMETRE EST		2x1.5		ACTUACIÓ E1
E4	LLUM ESCALES I PATI EXTERIOR		2x1.5		ACTUACIÓ E1
E5	CAIXA BASES PATI 1		2x1.5		ACTUACIÓ E1
I1	LLUM CELLER GRANER I MAGATZEM		2x1.5		ACTUACIÓ A4
I2	LLUM CAVALLERISSA		2x1.5		ACTUACIÓ A4
I3	LLUM REFETOR		2x1.5		ACTUACIÓ A4
COS 1	LLUM COS+ACCÈS+ALJUB		2x1.5		ACTUACIÓ A4
COS 3	CAIXA BASES PATI 3		2x1.5		ACTUACIÓ A4
SAG 1	LLUM SAGRISTIA		2x1.5		ACTUACIÓ A4
SAG 2	LLUM COMANADOR		2x1.5		ACTUACIÓ A4
SAG 7	CAIXA BASES TERRATS 1		2x1.5		ACTUACIÓ A4

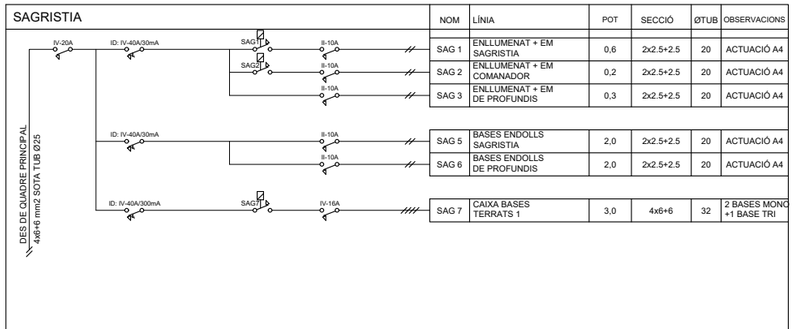
DIFERENCIAL · MAGNETOTERMIC · CONTACTOR · PILOTS · POLSADOR AMB ENCLAVAMENT · COMPTADOR PRIVAT

COS DE GUÀRDIA



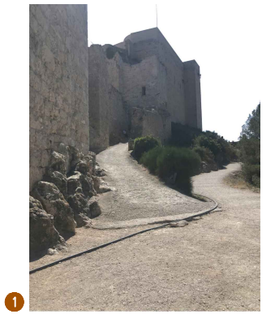
NOM	LÍNIA	POT	SECCIÓ	ØTUB	OBSERVACIONS
COS 1	ENLLUMENAT + EM COS+ACCÉS+ALJUB	0,5	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
COS 2	BASES INTERIORS	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
COS 3	CAIXA BASES PATI 2	3,0	4x6+6	35	2 BASES MONO +1 BASE TRI

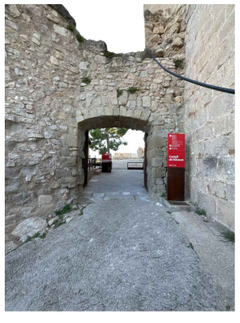
SAGRISTIA

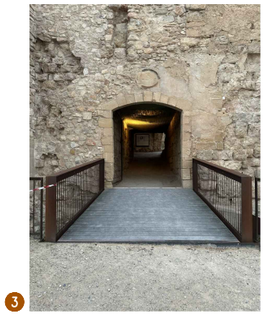
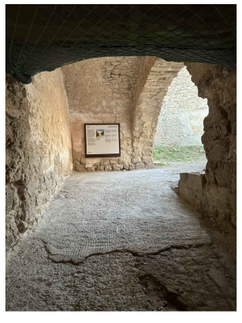


NOM	LÍNIA	POT	SECCIÓ	ØTUB	OBSERVACIONS
SAG 1	ENLLUMENAT + EM SAGRISTIA	0,6	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
SAG 2	ENLLUMENAT + EM COMANADOR	0,2	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
SAG 3	ENLLUMENAT + EM DE PROFUNDIS	0,3	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
SAG 5	BASES ENDOLLS SAGRISTIA	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
SAG 6	BASES ENDOLLS DE PROFUNDIS	2,0	2x2.5+2.5	20	ACTUACIÓ A4
SAG 7	CAIXA BASES TERRATS 1	3,0	4x6+6	32	2 BASES MONO +1 BASE TRI







1 2 3

ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1 Camí d'accés — ACTUACIÓ TIPUS AL2
2 Accés a l'edifici d'acollida — ACTUACIÓ TIPUS AL1
3 Passadís d'accés al recinte sobirà — ACTUACIÓ TIPUS AL2

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç

1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/500
A1_1/250
0 5 25
0 2.5 12.5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

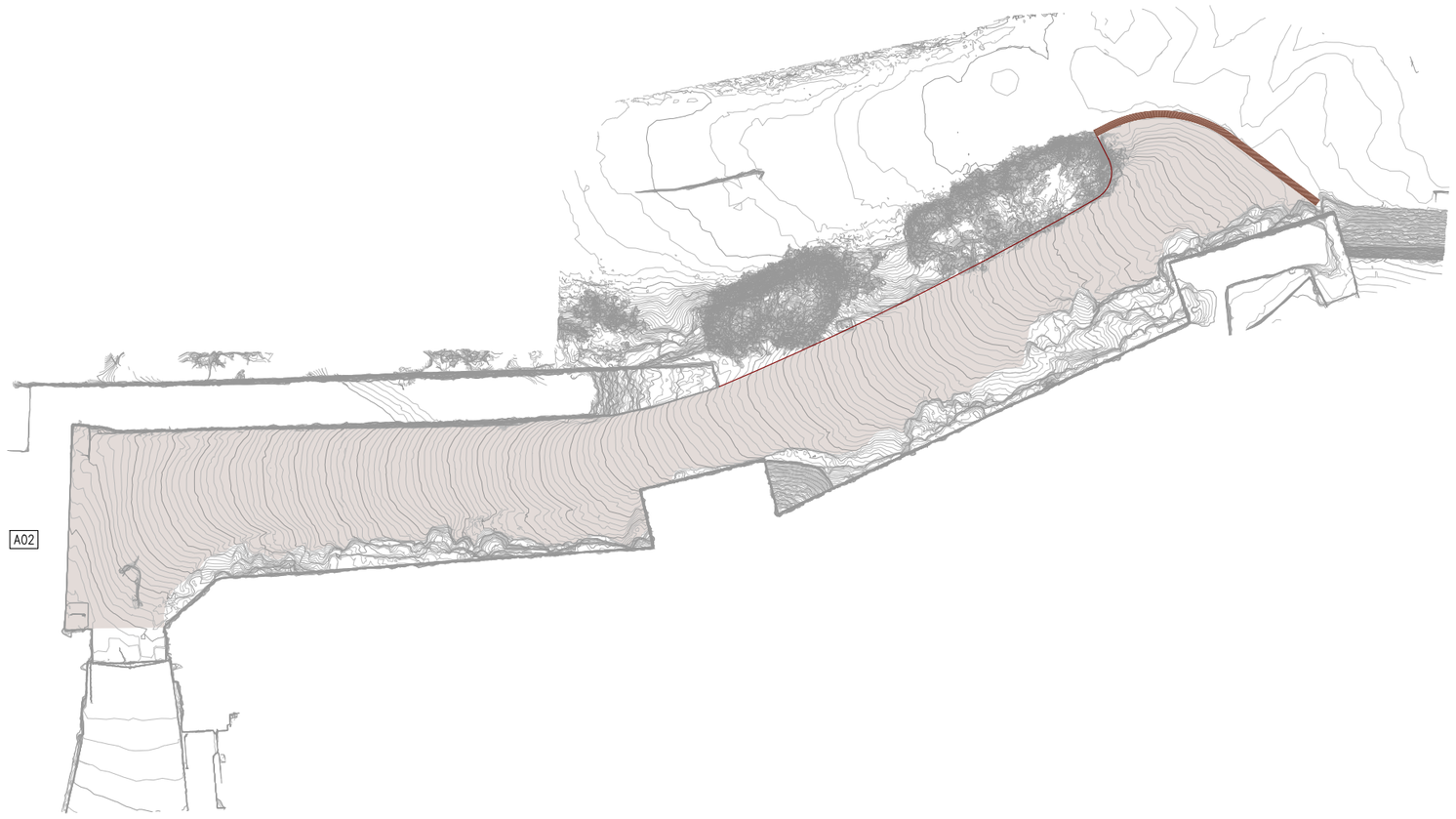
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
ÀMBIT D'ACTUACIÓ
PLANTA GENERAL

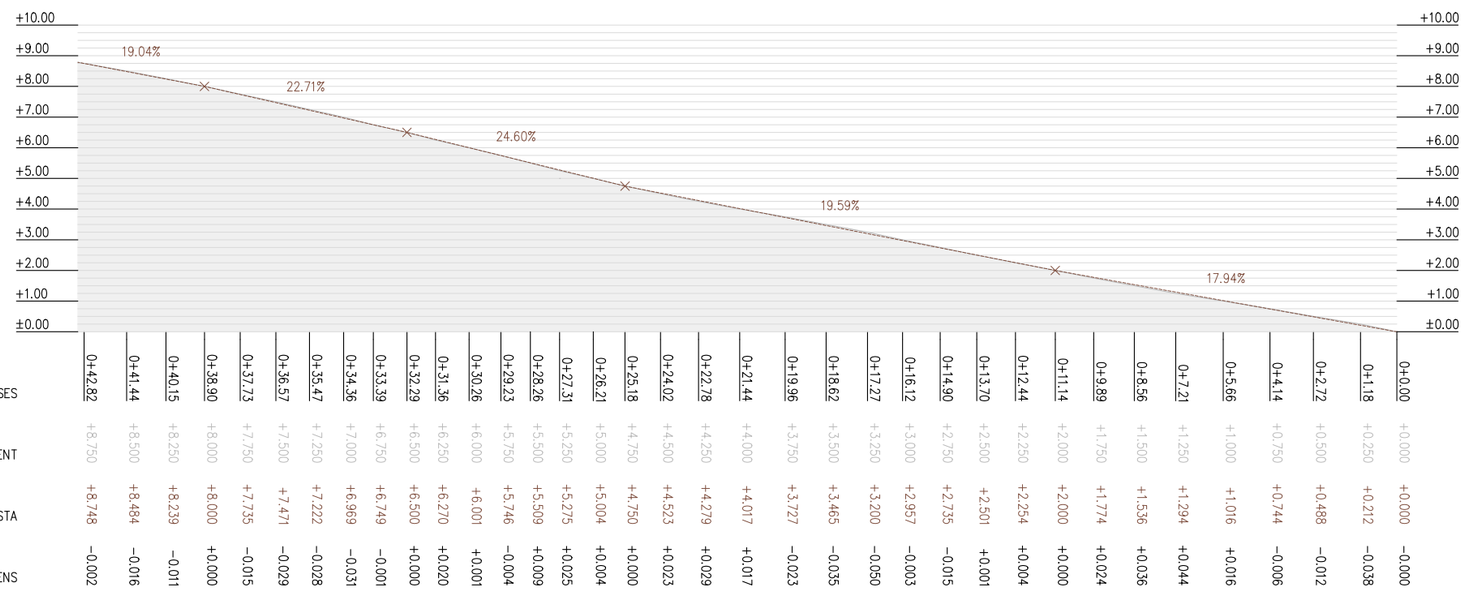
DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.03.F1

FULL 1 DE 12





ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

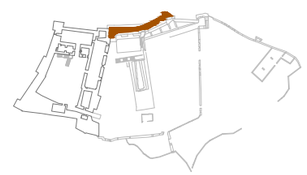
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300−400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA−JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC−22274

ESCALES
A3_1/200
A1_1/100
ORIGINALS
0 2 10
0 1 5
GRÀFIQUES

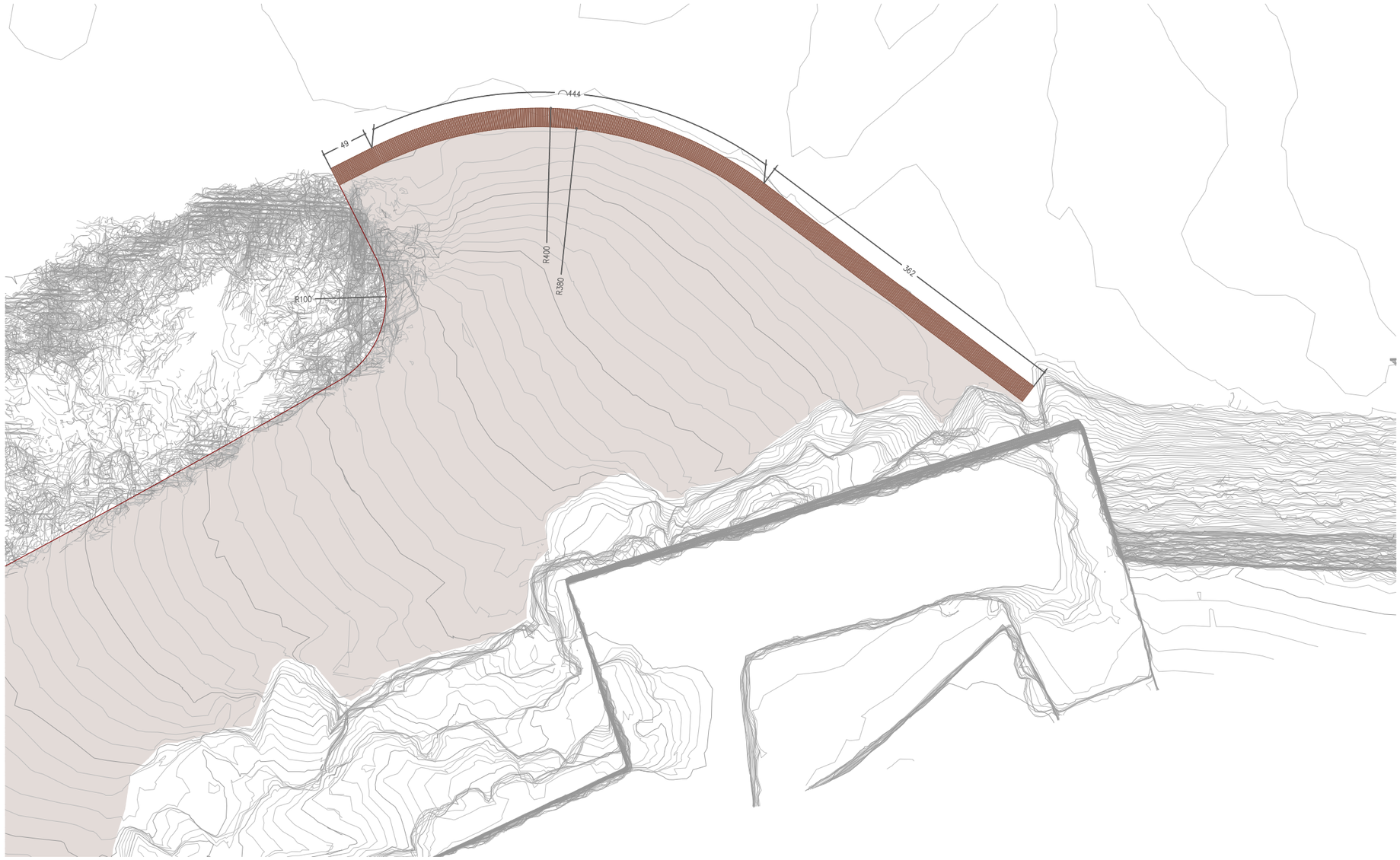
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
CAMÍ D'ACCÉS
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.03.F2

FULL 2 DE 12



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

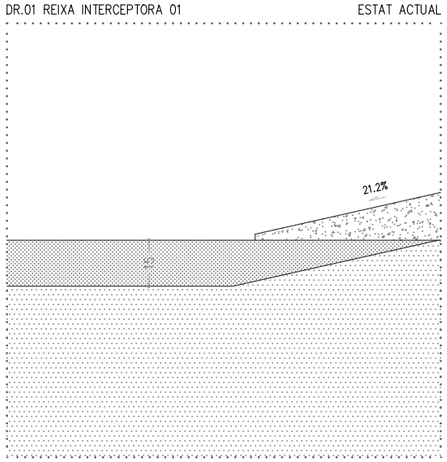
REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

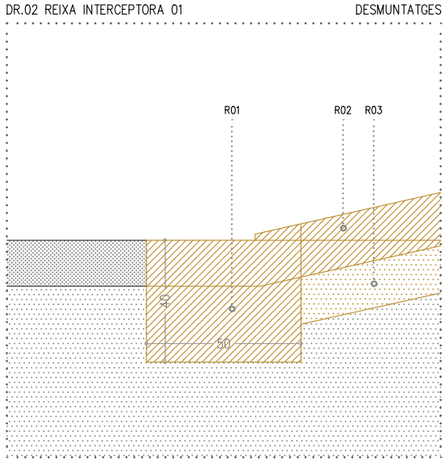
MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç

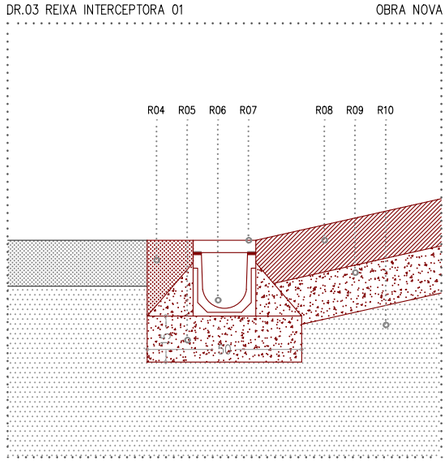
DR.01 REIXA INTERCEPTORA 01 ESTAT ACTUAL



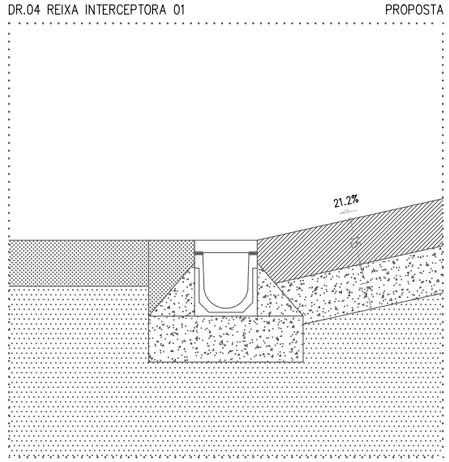
DR.02 REIXA INTERCEPTORA 01 DESMUNTATGES

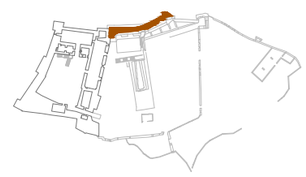


DR.03 REIXA INTERCEPTORA 01 OBRA NOVA



DR.04 REIXA INTERCEPTORA 01 PROPOSTA





Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/50-1/20
A1_1/25-1/10
ORIGINALS
0 0.50 2.50
0 0.25 1.25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
CAMÍ D'ACCÉS
REIXA INTERCEPTORA 01

DATA:
GENER 2025

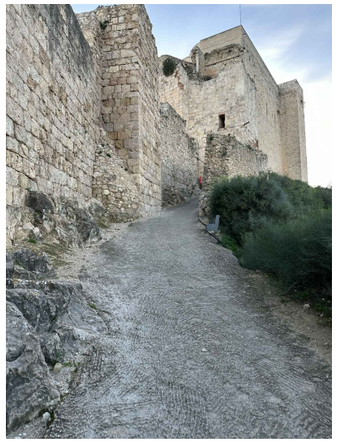
CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.03.F3

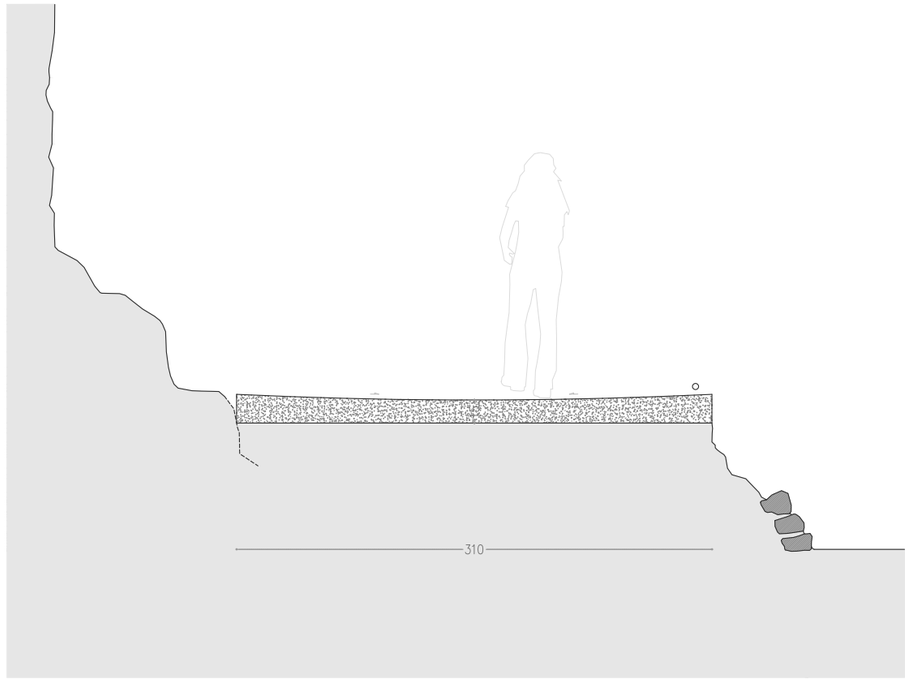
FULL 3 DE 12

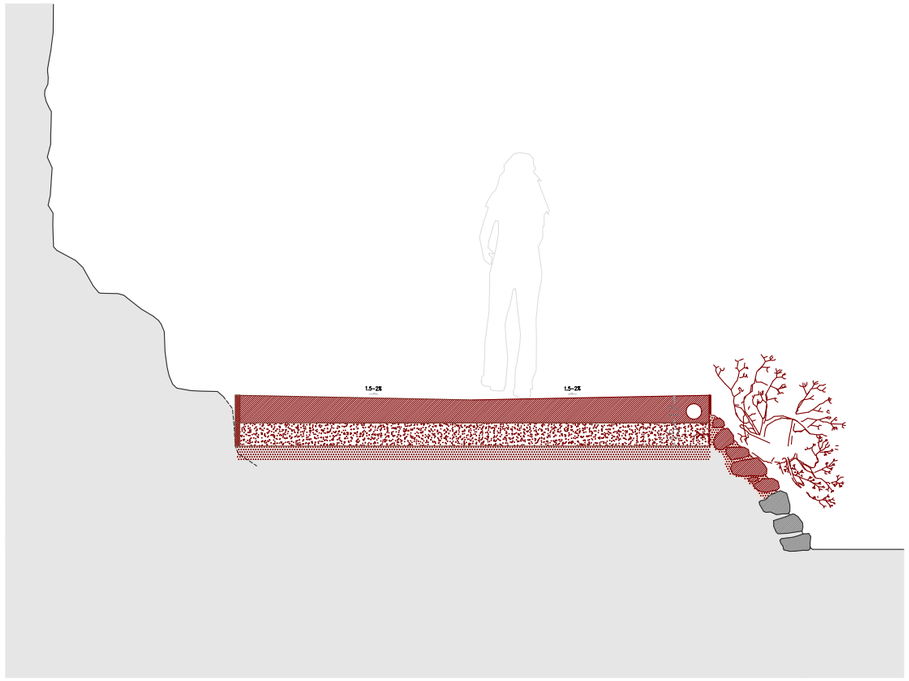




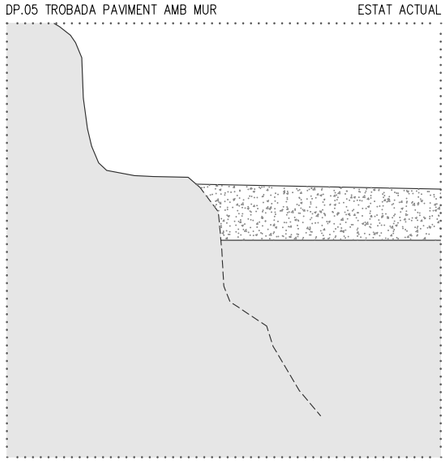




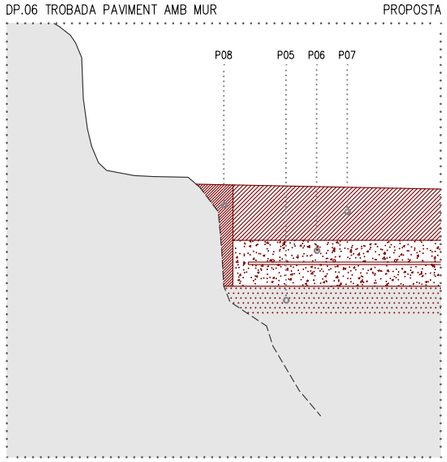




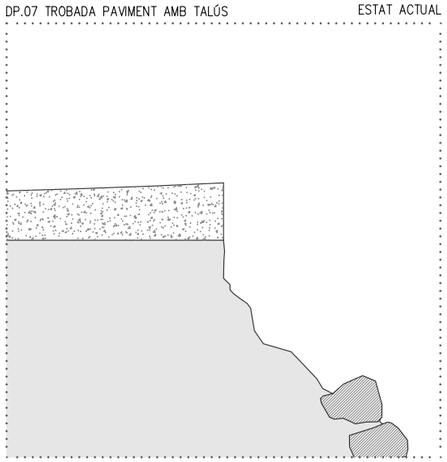
DP.05 TROBADA PAVIMENT AMB MUR ESTAT ACTUAL



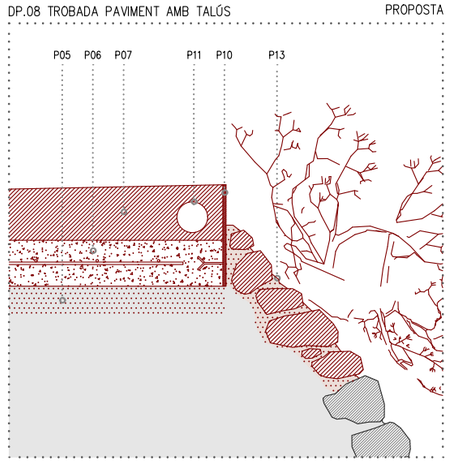
DP.06 TROBADA PAVIMENT AMB MUR PROPOSTA



DP.07 TROBADA PAVIMENT AMB TALÚS ESTAT ACTUAL



DP.08 TROBADA PAVIMENT AMB TALÚS PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

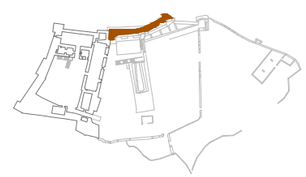
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

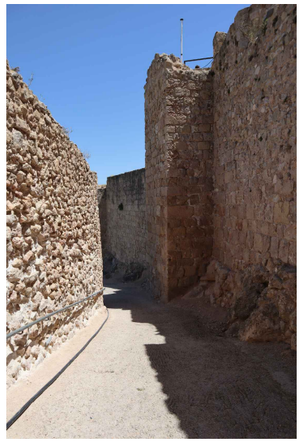
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

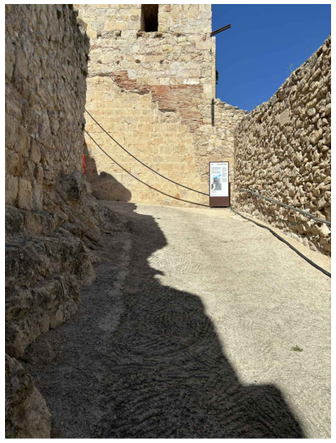
ESCALES
A3_1/40-1/20
A1_1/20-1/10
0 0.40 2
0 0.20 1
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
CAMÍ D'ACCÉS
SECCIÓ TIPUS 01

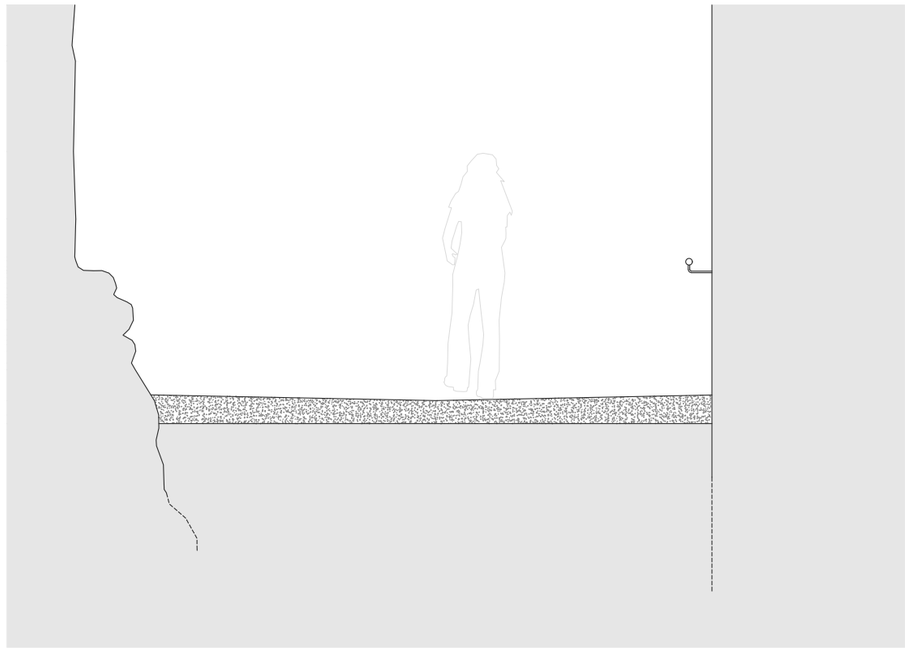
DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.03.F4
FULL 4 DE 12



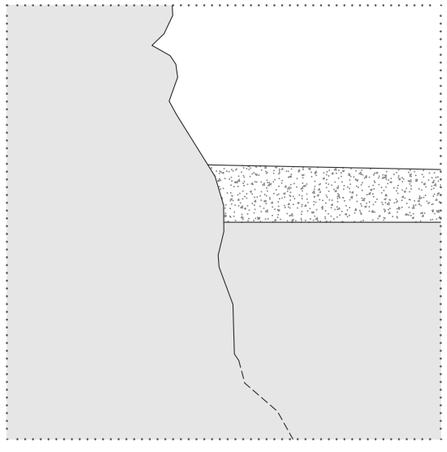




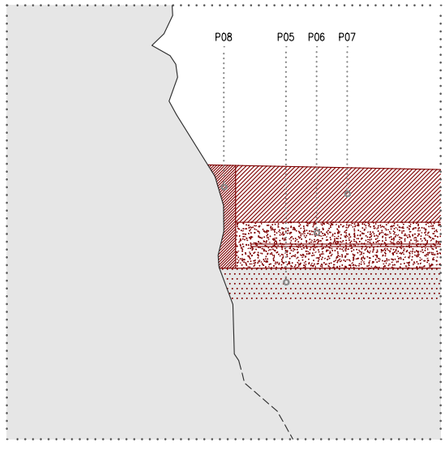


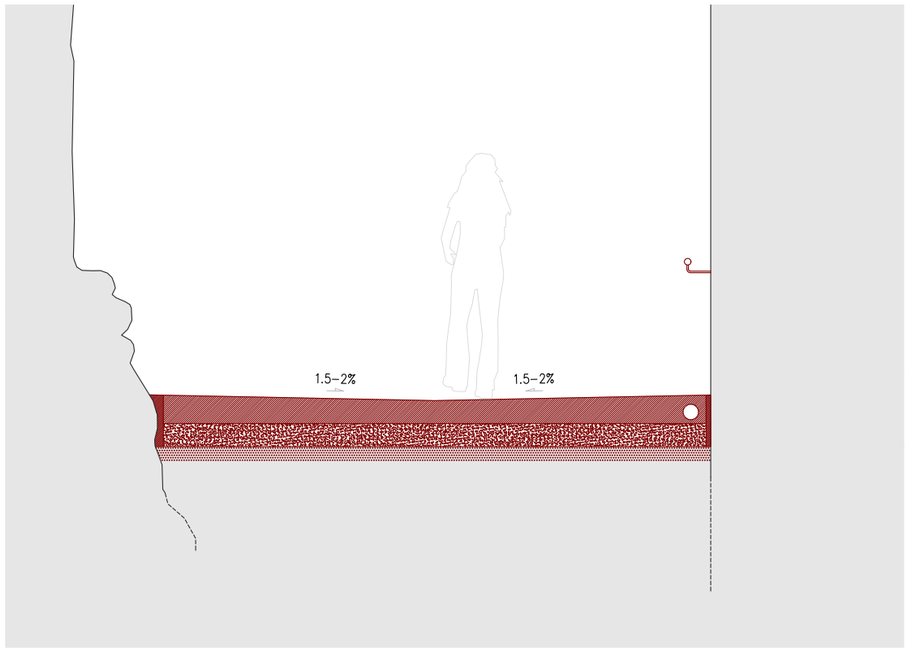


DC.09 TROBADA PAVIMENT AMB MUR I PASSAMÀ ESTAT ACTUAL

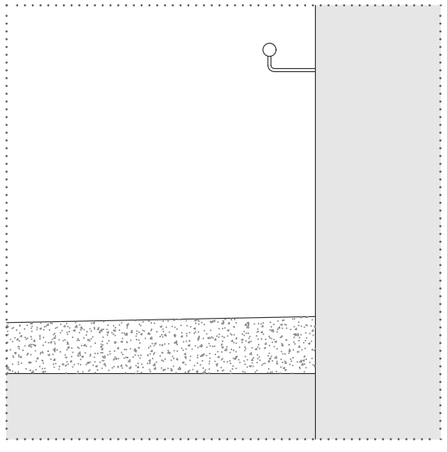


DC.10 TROBADA PAVIMENT AMB MUR I PASSAMÀ PROPOSTA

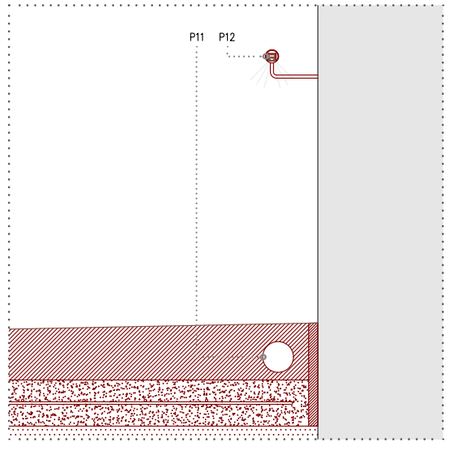




DC.11 TROBADA PAVIMENT AMB MUR I PASSAMÀ ESTAT ACTUAL



DC.12 TROBADA PAVIMENT AMB MUR I PASSAMÀ PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

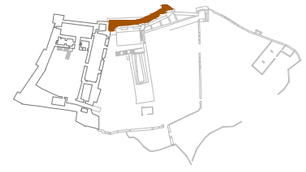
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

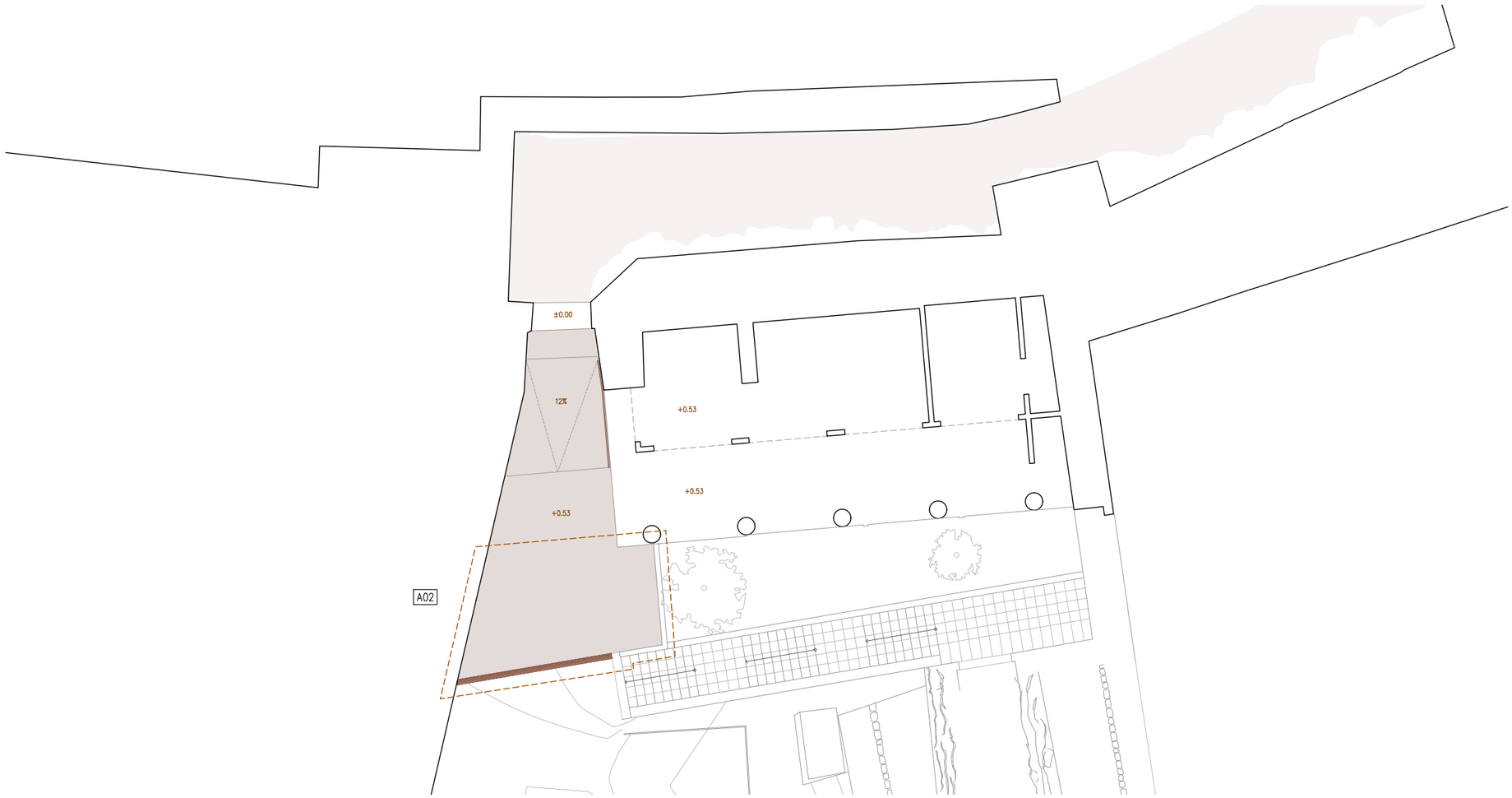
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

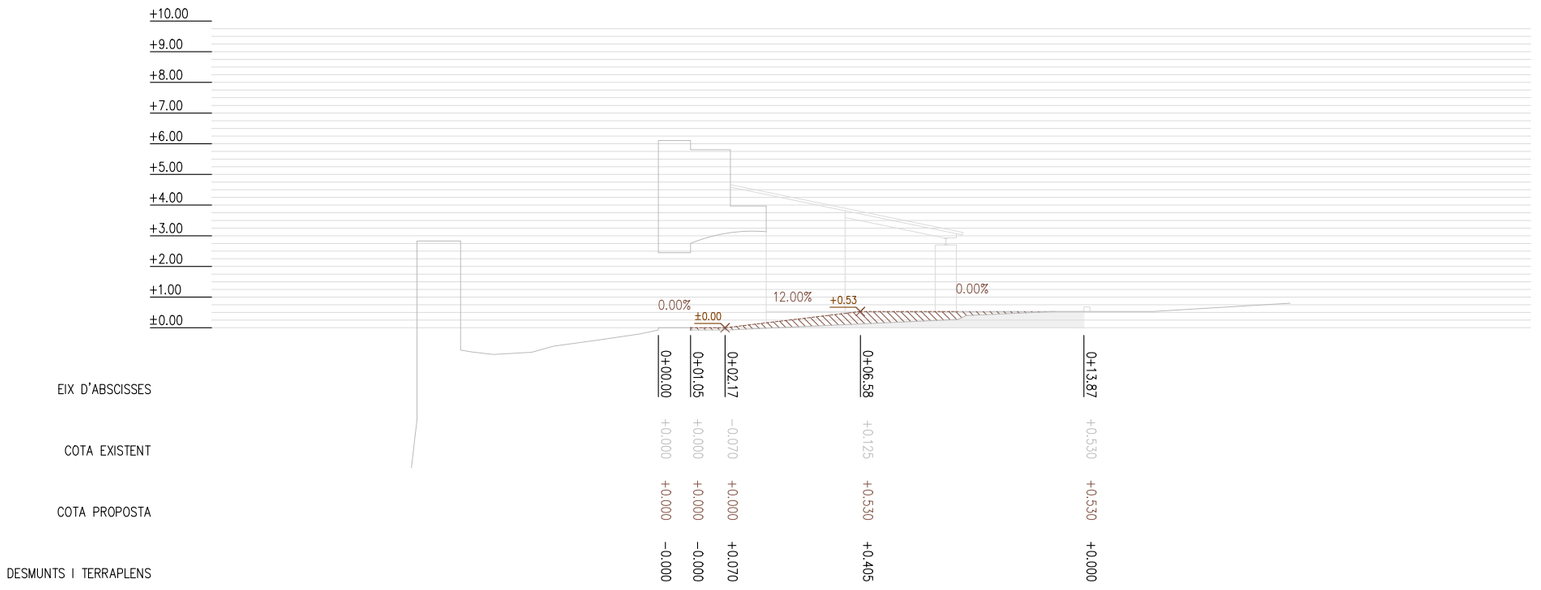
CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/40-1/20
A1_1/20-1/10
0 0.40 2
0 0.20 1
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
CAMÍ D'ACCÉS
SECCIÓ TIPUS 02

DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.03.F5
FULL 5 DE 12





ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

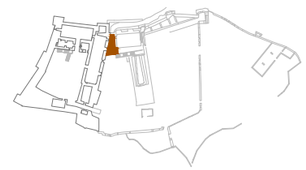
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300−400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA−JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC−22274

ESCALES
A3_1/200
A1_1/100
ORIGINALS
0 2 10
0 1 5
GRÀFIQUES

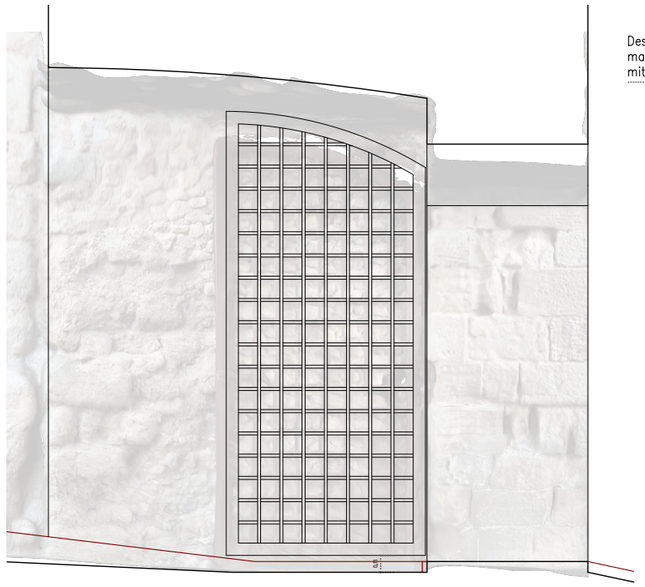
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

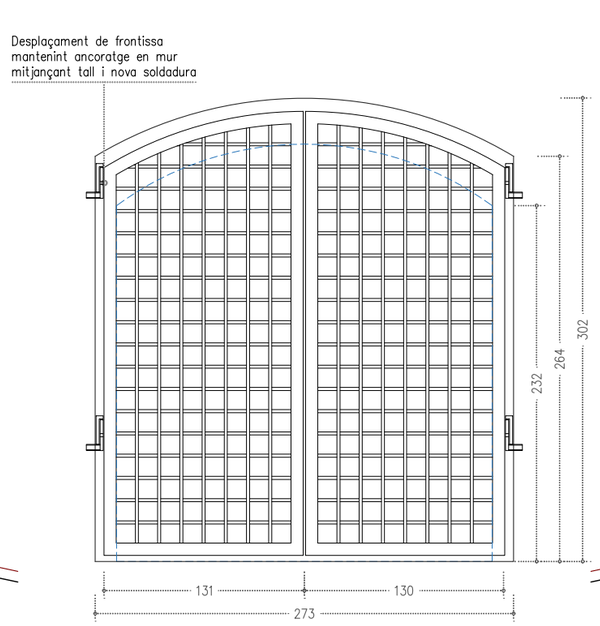
DATA:
GENER 2025

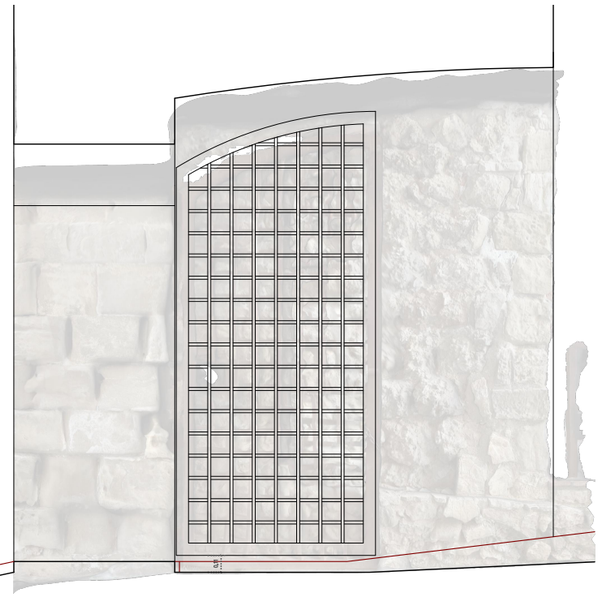
CAPÍTOL
A

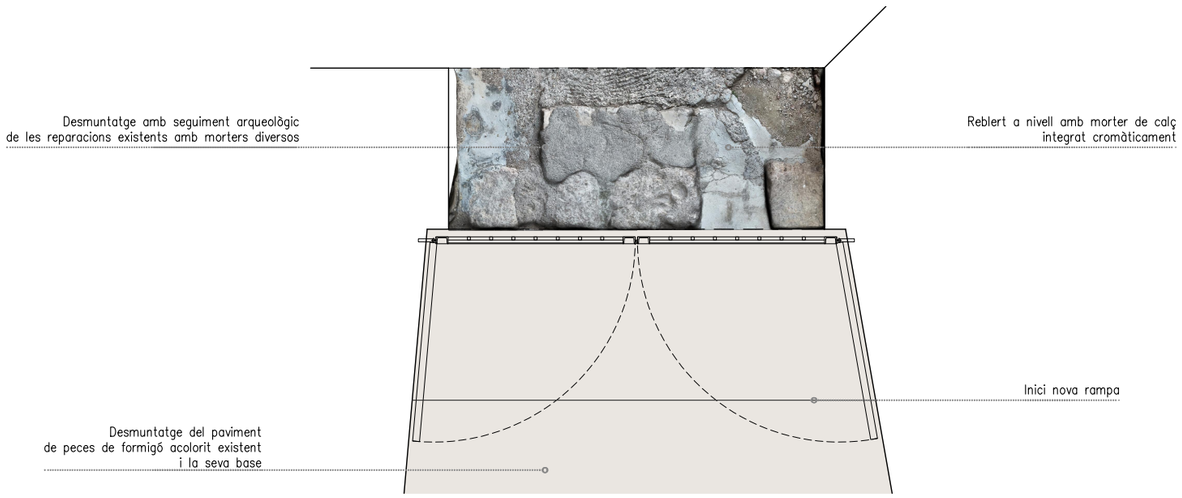
NOM FITXER:
DGOR.A.03.F6

FULL 6 DE 12

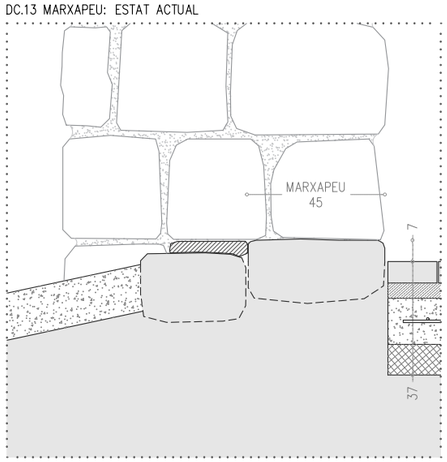




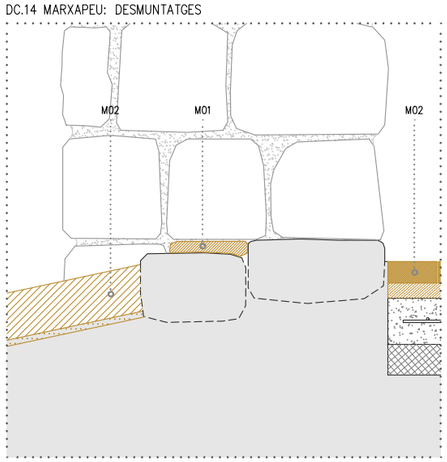




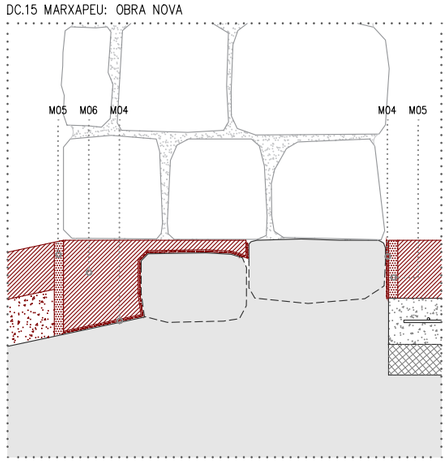
DC.13 MARXAPEU: ESTAT ACTUAL



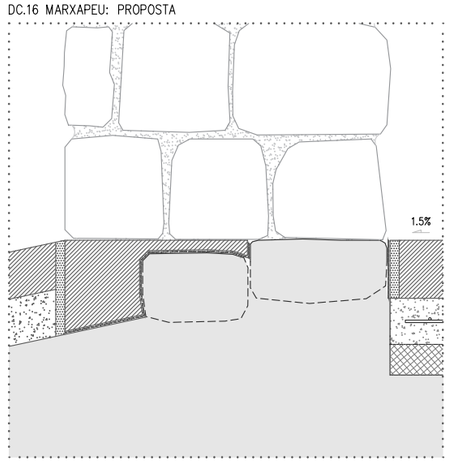
DC.14 MARXAPEU: DESMUNTATGES



DC.15 MARXAPEU: OBRA NOVA



DC.16 MARXAPEU: PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

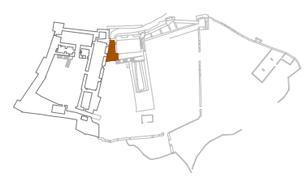
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/40-1/20
A1_1/20-1/10
0 0.40 2
0 0.20 1
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA
PORTA 01

DATA:
GENER 2025

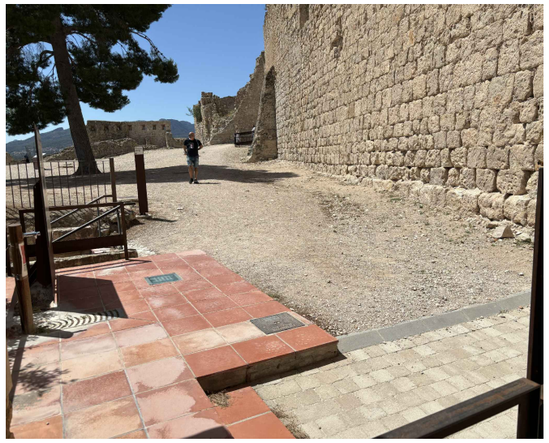
CAPÍTOL
A

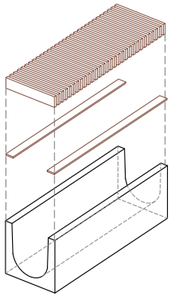
NOM FITXER:
DGOR.A.03.F7

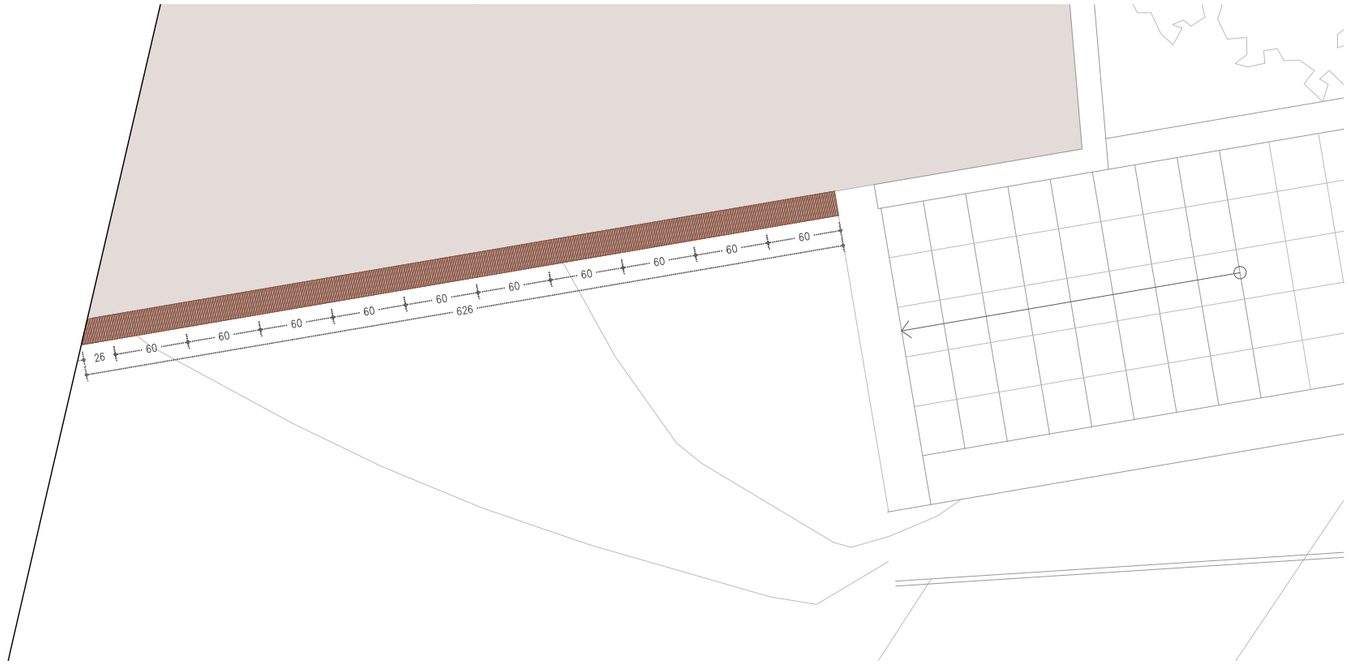
FULL 7 DE 12



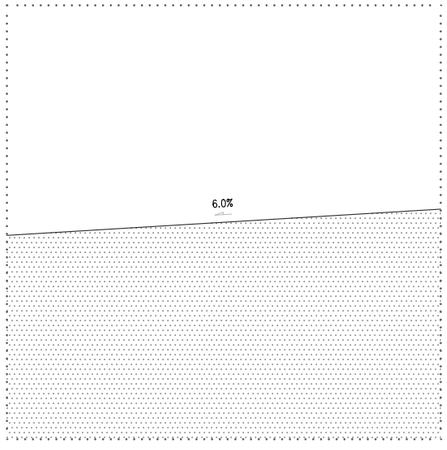




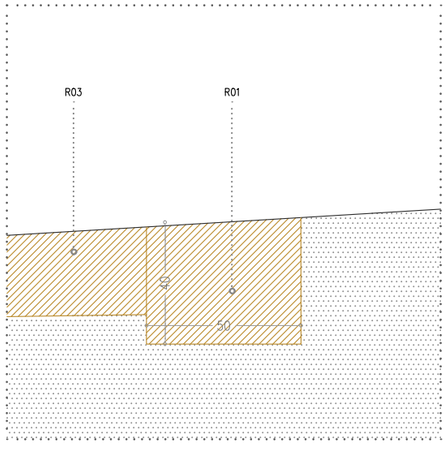




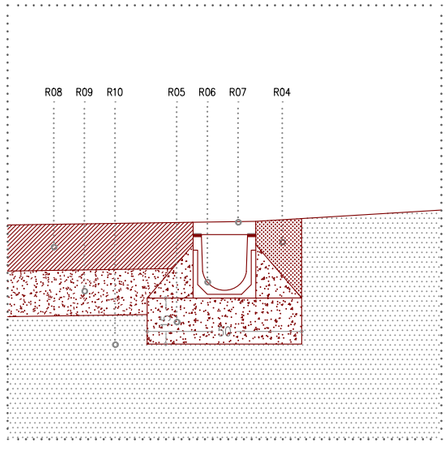
DR.17 REIXA INTERCEPTORA 02 ESTAT ACTUAL



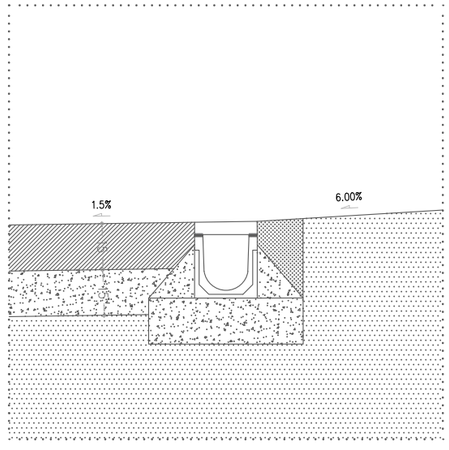
DR.18 REIXA INTERCEPTORA 02 DESMUNTATGES



DR.19 REIXA INTERCEPTORA 02 OBRA NOVA



DR.20 REIXA INTERCEPTORA 02 PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

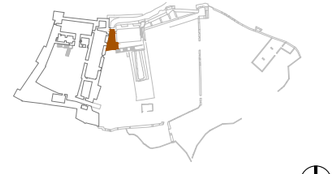
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

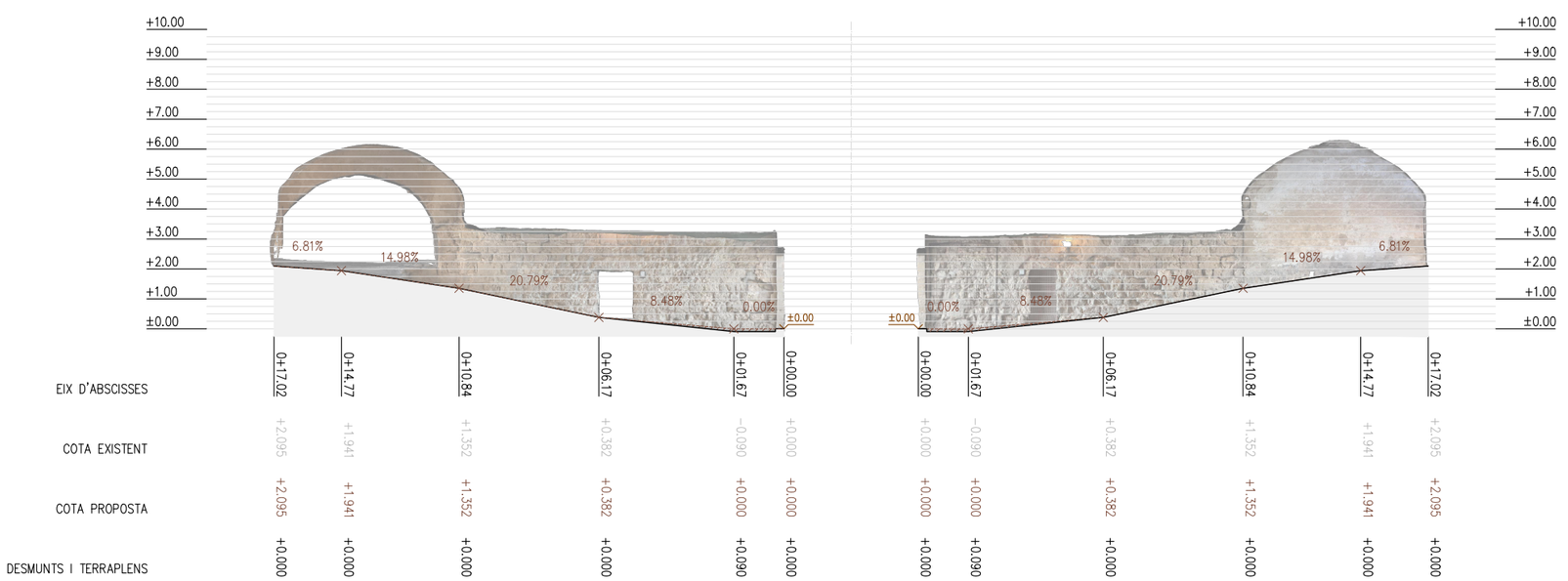
CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/50-1/20
A1_1/25-1/10
0 0.50 2.50
0 0.25 1.25
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
ACCÉS L'EDIFICI D'ACOLLIDA
REIXA INTERCEPTORA 02

DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.03.F8
FULL 8 DE 12





ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

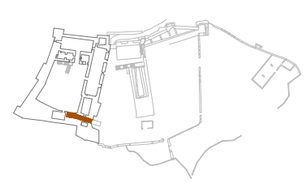
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



1

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/200
A1_1/100
0 2 10
0 1 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

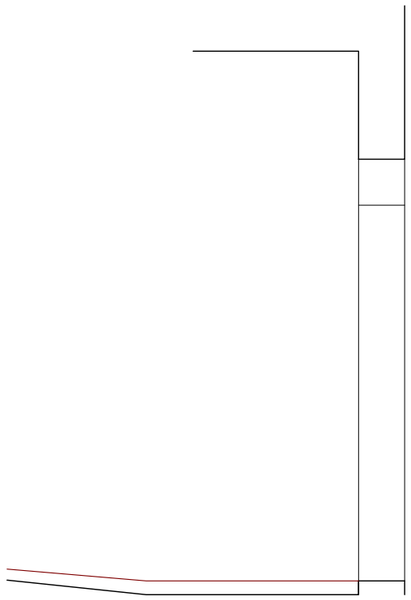
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

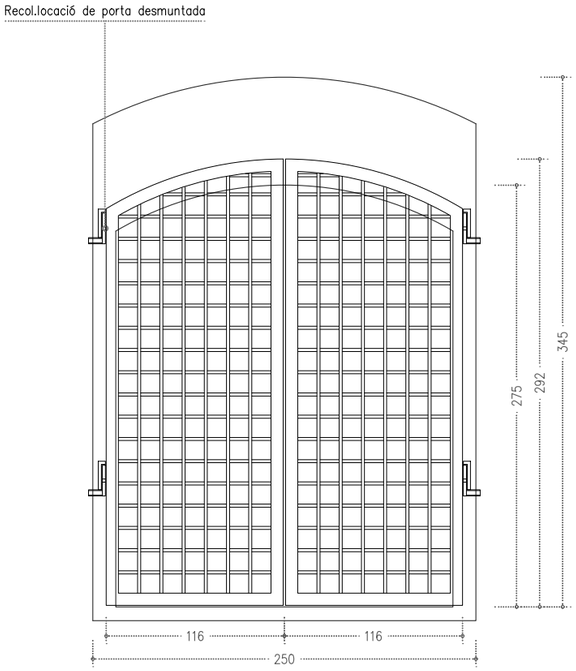
DATA:
GENER 2025

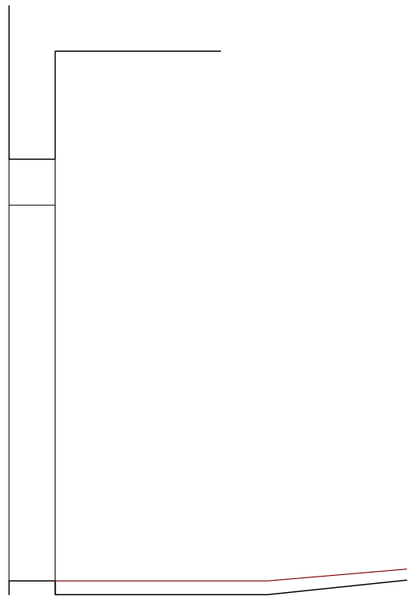
NOM FITXER:
DGOR.A.03.F9

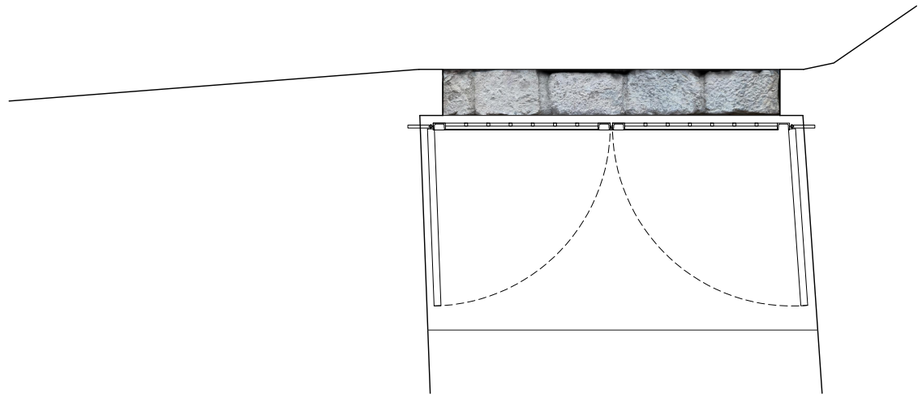
CAPÍTOL
A

FULL 9 DE 12

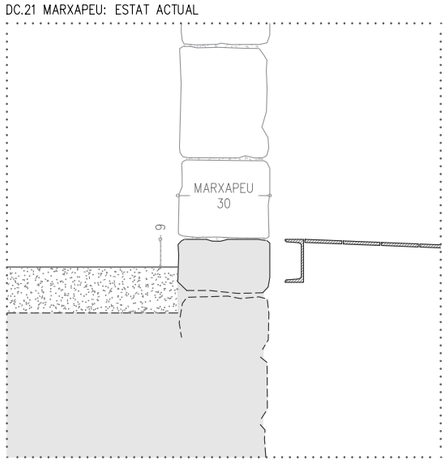




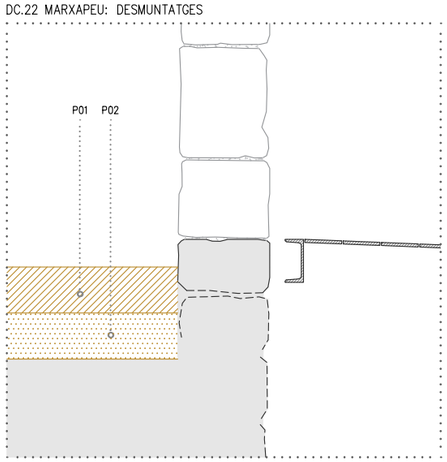




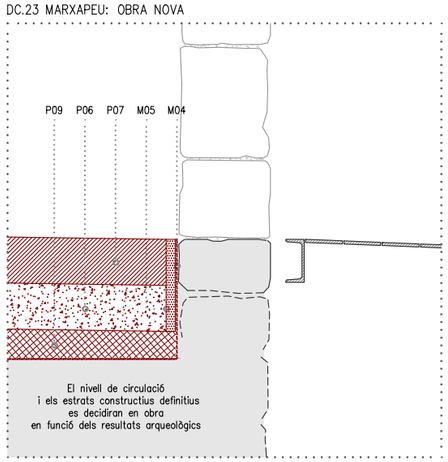
DC.21 MARXAPEU: ESTAT ACTUAL



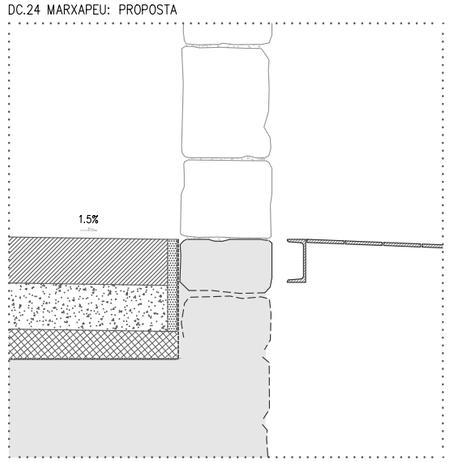
DC.22 MARXAPEU: DESMUNTATGES



DC.23 MARXAPEU: OBRA NOVA



DC.24 MARXAPEU: PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

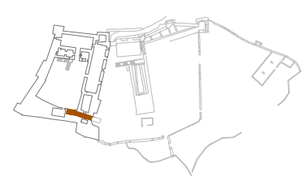
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

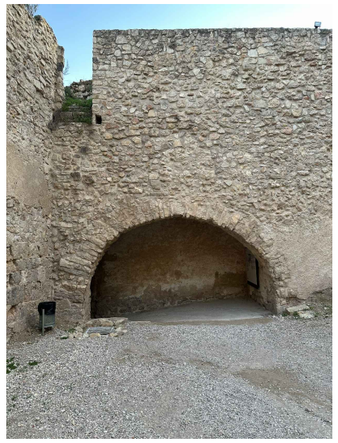
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

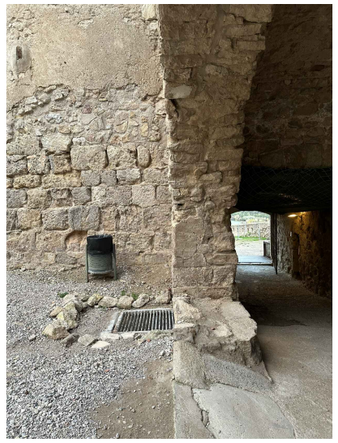
CLAU
APC-22274

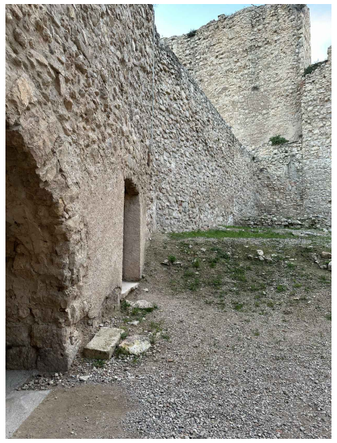
ESCALES
A3_1/40-1/20
A1_1/20-1/10
ORIGINALS
0 0.40 2
0 0.20 1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ
PORTA 02

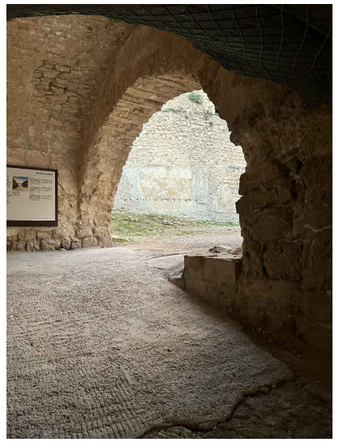
DATA: GENER 2025
CAPÍTOL A
NOM FITXER: DGOR.A.03.F10
FULL 10 DE 12

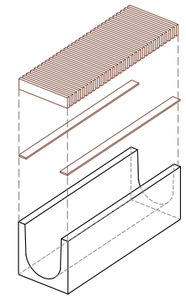


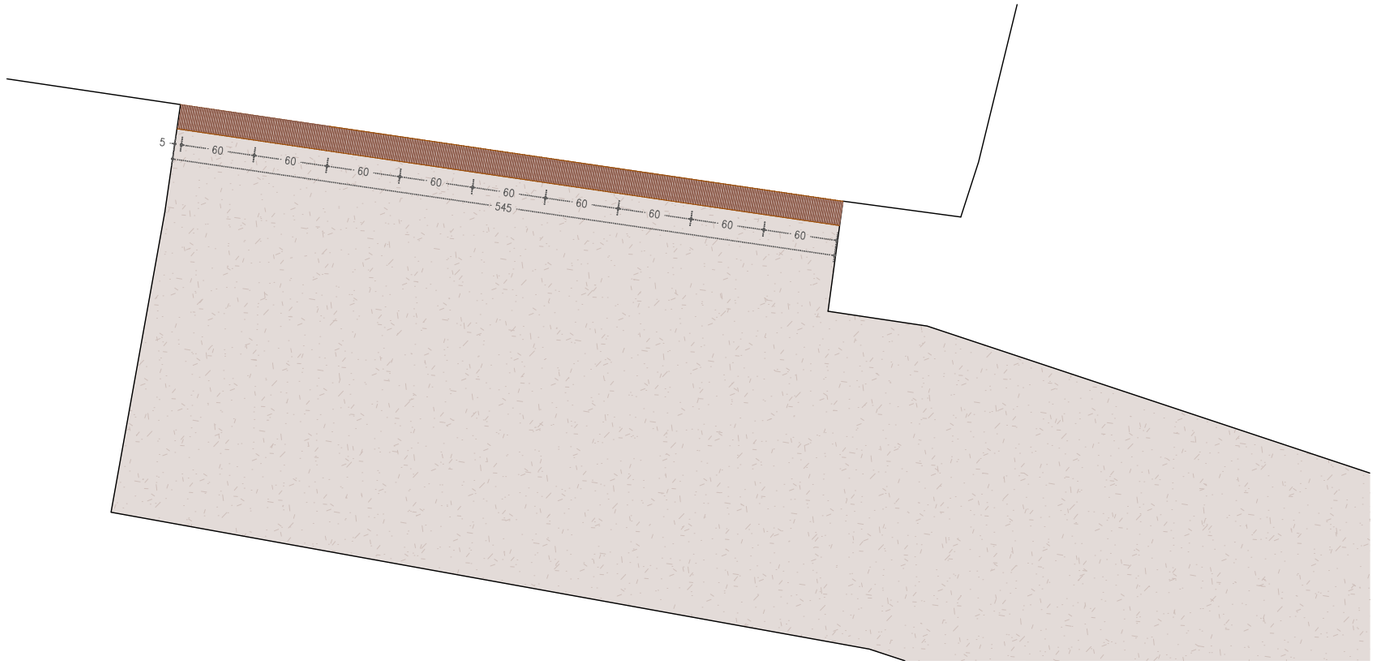




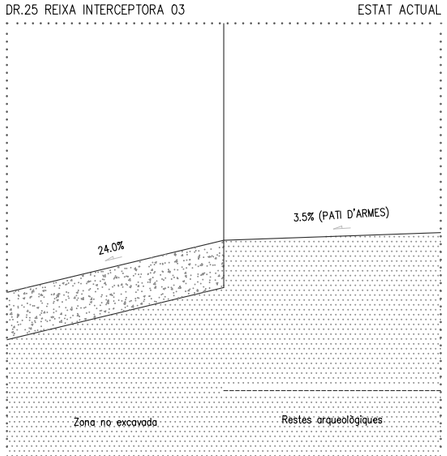




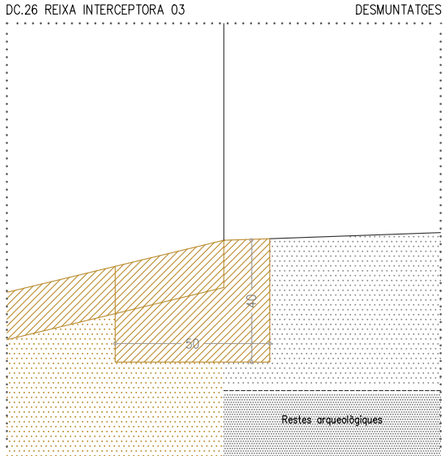




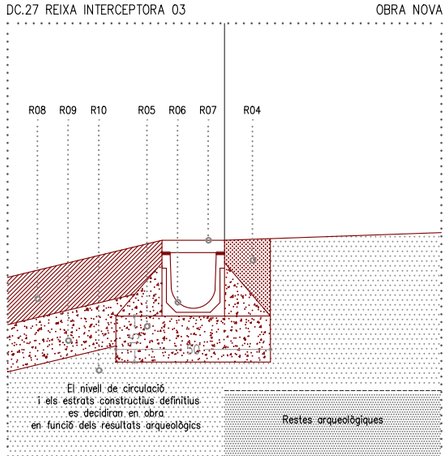
DR.25 REIXA INTERCEPTORA 03 ESTAT ACTUAL



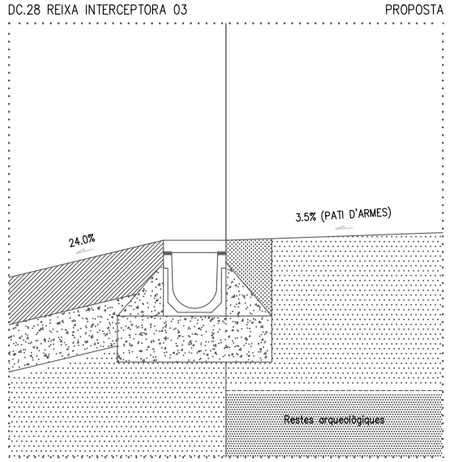
DC.26 REIXA INTERCEPTORA 03 DESMUNTATGES



DC.27 REIXA INTERCEPTORA 03 OBRA NOVA



DC.28 REIXA INTERCEPTORA 03 PROPOSTA



ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

1. Camí d'accés
2. Accés a l'edifici d'acollida
3. Passadís d'accés al recinte sobirà

ACTUACIONS GENERALS

A01 Excavació arqueològica
A02 Excavació amb seguiment i control arqueològic
A03 Pavimentació amb formigó desactivat i rentat
A04 Incorporació de reixa interceptora d'aigües pluvials
A05 Implementació o millora de passamà
A06 Consolidació del talús
A07 Restauració del marxapeu i adaptació de la porta
A08 Anivellament i compactació del paviment de graves i sauló

PAVIMENTACIÓ

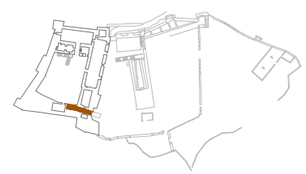
P01 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
P02 Excavació arqueològica del subsòl
P03 Excavació del subsol amb seguiment arqueològic
P04 Excavació del subsol
P05 Terreny compactat
P06 Capa base de formigó armada amb malla electrosoldada #20x20 ø8
P07 Paviment de formigó desactivat i rentat de 15cm de gruix mínim
Dosificació D300-400
Àrid gruixut matxacat de cantera
Colorejat en massa
Amb fibres de polipropilè
P08 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
P09 Protecció de les restes arqueològiques mitjançant geotextil
i reblert amb sorres i graves
P10 Pletina d'acer corten de 300x5mm amb anclatges a la capa base
P11 Tub corrugat per al pas d'instal.lacions
P12 Passamà d'acer corten de secció circular amb led i pipetes de suport
P13 Consolidació del talús amb aportació de terres i vegetació arbustiva

REIXES INTERCEPTORES D'AIGÜES PLUVIALS

R01 Execució de rasa de 50x40cm amb seguiment arqueològic
R02 Desmuntatge del paviment de formigó texturitzat amb seg. arqueològic
R03 Excavació arqueològica del subsol
R04 Reblert de sorres i graves
R05 Base de formigó d'alçada mínima 100mm
R06 Canal de formigó polímer per recollida d'aigües pluvials
R07 Reixa d'acer corten formada per costelles de 40x10mm
R08 Paviment de formigó desactivat i rentat de gruix 15cm
R09 Solera de formigó de gruix 15cm
R10 Terreny compactat

MARXAPEUS

M01 Desmuntatge de reparacions anteriors amb seguiment arqueològic
M02 Desmuntatge del paviment existent amb seguiment arqueològic
M03 Excavació arqueològica del subsol
M04 Protecció amb làmina geotextil de les restes existents
M05 Protecció dels murs existents mitjançant material separador
i posterior reblert amb sorres preses
M06 Anivellament amb morter de calç



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/50-1/20
A1_1/25-1/10
0 0.50 2.50
0 0.25 1.25
ORIGINALS GRÀFIQUES

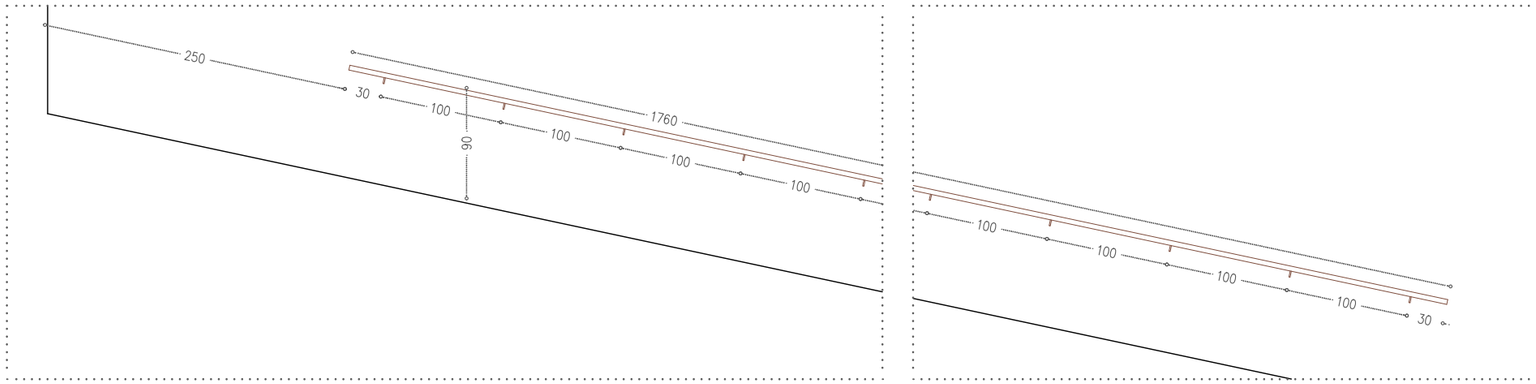
NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
PASSADÍS D'ACCÉS AL RECINTE SOBIRÀ
REIXA INTERCEPTORA 03

DATA:
GENER 2025

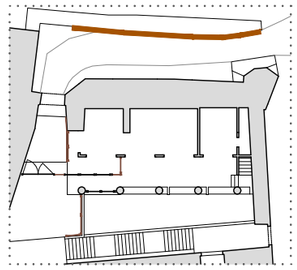
CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.03.F11

FULL...11... DE...12.



SC01

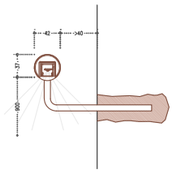


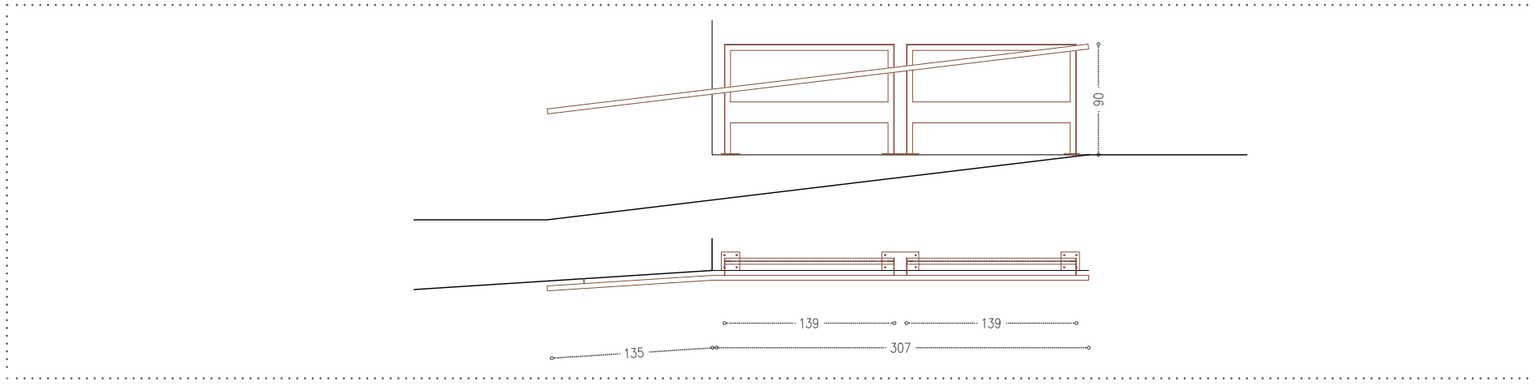
ACTUACIONS AL1 i AL2

PROPOSTA

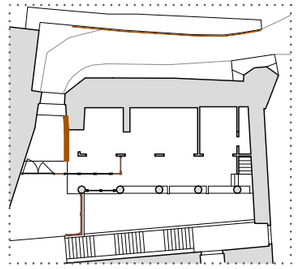
SC01 Passamà camí d'accés

Passamà de tub ø42mm d'acer corten amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'il.luminació led, col.locat a 90cm sobre el nivell del paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, als mateixos punts de fixació del passamà existent per minimitzar la intervenció en l'estructura (cada metre).





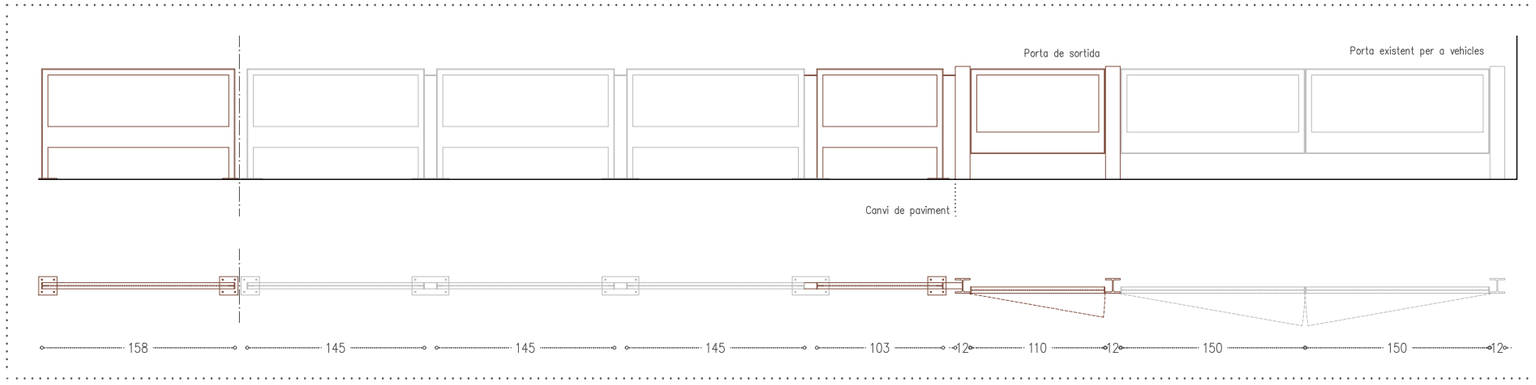
SC02



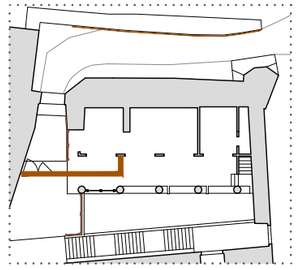
SC02 Passamà i barana a l'accés de l'edifici d'acollida

Barana formada per dos mòduls de dimensions 139x90 cm cadascun, fabricats en acer corten amb secció en T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten.

Passamà de tub de ø42 mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mecànica al mur.



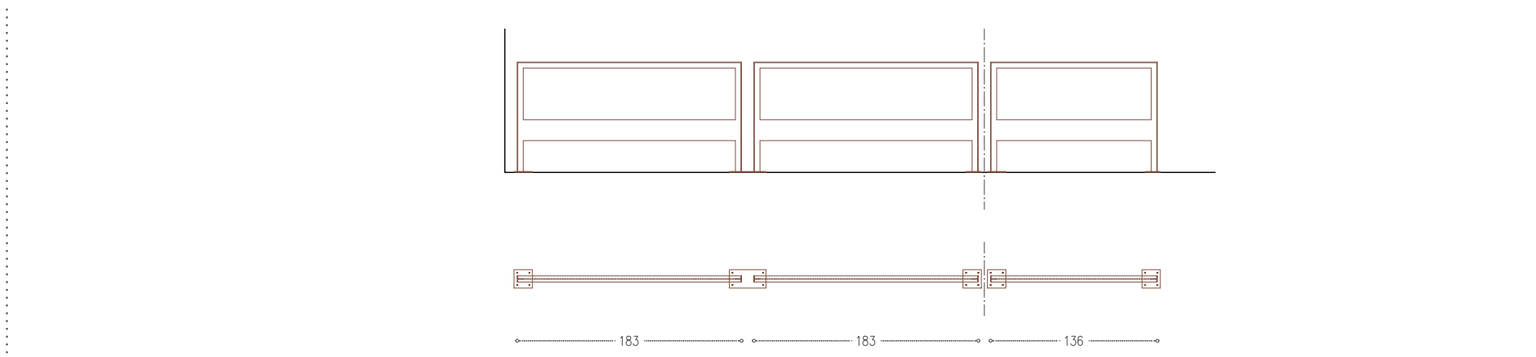
SC03



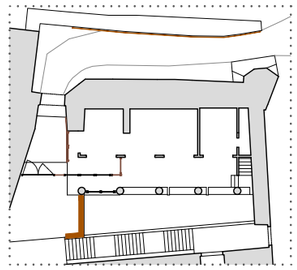
SC03 Barana i portes a l'accés de l'edifici d'acollida

Adaptació de la barana existent amb dos nous mòduls de 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats en acer corten amb secció en T 50x50x5mm, tractats amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació a paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten.

Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten amb secció en T 50x50x5mm, tractada amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació a perfil metàl.lic HEB 120.



SC04



SC04 Barana a l'accés de l'edifici d'acollida

Barana formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i un mòdul de 136x90cm, fabricats en acer corten amb secció en T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten.

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/50
A1_1/25
ORIGINALS
0 0.5 2.50
0 0.25 1.25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ACTUACIONS AL1 i AL2
SERRALLERIA
PLANILLA

DATA:
GENER 2025

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.03.F12

FULL 12 DE 12

III. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte:	Rehabilitació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet
Emplaçament:	Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111. 43747 Miravet (Ribera d'Ebre)
Referència:	APC-22274

Nota genèrica:
En relació al llenguatge no sexista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5
PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6
PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
III.4. Valoració de les obres 17
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
III.7. Altres 20
Annex 1 22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Annex 2 26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5

PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
Àmbit general 7
Condicions generals d'execució dels treballs 7
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte 7
Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 7
Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte 8
Responsabilitats del constructor 8
Rescissió del contracte del constructor 9
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
Preparació de l'obra: 9
Replanteig i inici d'obres 9
Treballs no estipulats i obres sense prescripcions 10
Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra 10
Conservació i neteja de les obres 10
Obres ocultes 11
Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte 11
Vicis ocults 11
Procedència dels materials, productes i equips. 11
Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte 11
Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 11
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
Llibre d'ordres i assistències 12
Llibre d'incidències 12
Llibre de subcontractació 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
Certificat final d'obra 12
Recepció de l'obra 13
Terminis de responsabilitat i garantia 13
Documentació d'obra executada 13
Llibre de l'edifici 14

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15

III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte) 15
Preus contradictoris 16
Revisió de preus 16
Aplec de materials 17

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

COAC
arquitectes.cat

III.4. Valoració de les obres 17
Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions 17
Valoració d'obres no finalitzades 17
Imperfeccions en el pressupost 17
Millores d'obra, augments i/o reduccions 18
Partides alçades 18
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
Obres per administració directa 19
Obres per administració delegada o indirecta 19
III.7. Altres 20
Assegurança de les obres 20
Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva 21
Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat 21

Annex 1 22

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
Promotor 22
Projectista 22
Constructor 22
Director d'obra 22
Director de l'execució de l'obra 22
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 22
Subministradors de productes 22
Propietaris i usuaris 22
Coordinador de seguretat i salut 23
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Promotor 23
Projectista 23
Constructor 23
Director d'obra 24
Director de l'execució de l'obra 24
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 24
Subministradors de productes 24
Propietaris i usuaris 24

Annex 2 26

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26
- Seguretat i Salut en les obres de construcció 26
- Control de qualitat de l'obra 26
- Residus de construcció i enderroc 27
- Codi Estructural-21 27

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES
Finalitat: regular l'execució de les obres

PART I. DISPOSICIONS GENERALS

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra , a , té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelació:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.
El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

<u>Format de la documentació a lliurar:</u>

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.
Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)[1].

[1] Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions[2].

[2] Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Condicions generals d'execució dels treballs.

Les obres de construcció s'executaran amb subjecció al projecte i a les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació[3], així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts[4] al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificant de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

[3] RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

[4] A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

a) Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.
El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.

b) Documentació d'execució
Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.

c) Planificació de l'obra.
Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.
Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic.
En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.

d) Senyalització:
El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.
Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

e) Manteniment de condicions de seguretat:
El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat , a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

Preparació de l'obra:

Coneixement i verificació dels documents de projecte
El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.
Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

Accés i tancaments de l'obra
El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

Oficina a l'obra
El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:
- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:
- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997[5], havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.

[5] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.
El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertoquin.

Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n derivin.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostri l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts[6], des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

[6] A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació[7] detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

Director d'obra:

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Director de l'execució de l'obra:

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

[7] Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència

b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscrita pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.
En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

Documentació d'obra executada

Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es composarà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació[8] del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

[8] D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte[9] i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris,* referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat,* referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Costos directes:

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals; les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

[9] Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 29-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus[10].

Costos indirectes:

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser[11]: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

Despeses generals:

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

Preu d'execució material:

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

Preu de contracta:

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial[12].

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta[13]. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

Preus contradictoris

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.
  Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

Revisió de preus

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

[10] Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

[11] Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

[12] Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per **a Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6 % pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

[13] Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10 % (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 29-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent[14] (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

III.4. Valoració de les obres

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

Imperfeccions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

[14] Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Millores d'obra, augments i/o reduccions

Només s'admetran millores d'obra quan el director d'obra hagi especificat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Partides alçades

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.

b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

Partides alçades a justificar:

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.
  En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

Partides alçades d'abonament íntegre:

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

III.6. Obres per administració (directa o delegada)

Administració

Obres per Administració són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat , realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:
  Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.
  La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:
  Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:
  Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:
  Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
  - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
  - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.
- Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge[15] si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.

- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:
  Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.
- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:
  Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.
  Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).
- Responsabilitats del constructor:
  El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.
  En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.
  El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

III.7. Altres

Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

[15] A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Annex 1

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació

Promotor

Serà considerat promotora qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Constructor

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Propietaris i usuaris

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997[16] integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació[17].

Promotor

Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les seves posteriors modificacions.

Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.

Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.

Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo.

Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.

Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra i que, per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.

Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

[16] RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

[17] A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

[18] Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Director d'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

Director de l'execució de l'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i proves precises.

Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

Subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

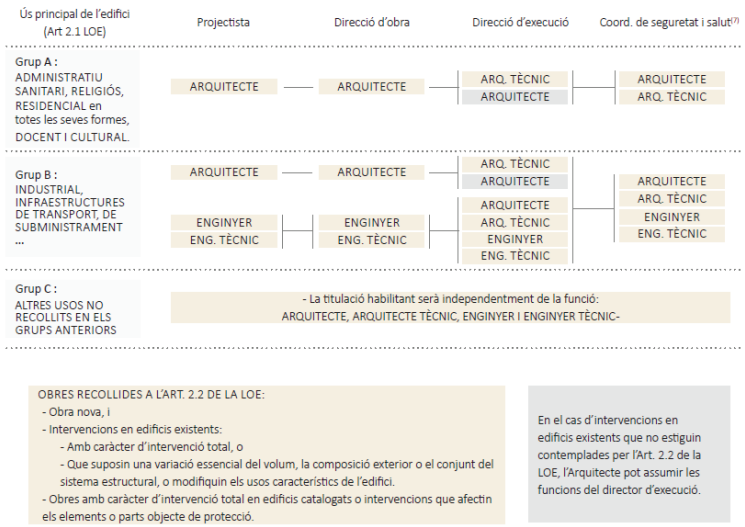
Propietaris i usuaris

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS[19] -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.



OBRES RECOLLIDES A L'ART. 2.2 DE LA LOE:
- Obra nova, i
- Intervencions en edificis existents:
  - Amb caràcter d'intervenció total, o
  - Que suposin una variació essencial del volum, la composició exterior o el conjunt del sistema estructural, o modifiquin els usos característics de l'edifici.
- Obres amb caràcter d'intervenció total en edificis catalogats o intervencions que afectin els elements o parts objecte de protecció.

En el cas d'intervencions en edificis existents que no estiguin contemplades per l'Art. 2.2 de la LOE, l'Arquitecte pot assumir les funcions del director d'execució.

[19] Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Annex 2

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

▪Seguretat i Salut en les obres de construcció[20]

Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte[21]). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.

Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

▪ Control de qualitat de l'obra[22]

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

[20] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció
[21] Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE
[22] RD. 314/2006 pel que s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

Constructor:

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ Residus de construcció i enderroc[23]

Promotor (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

Constructor

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

Direcció facultativa

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ Codi Estructural-21[24]

Constructor

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

Direcció facultativa

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

[23] RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

[24] Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Ignasi Pineda i Lleó / col. 55196 / 28-2-2025

A MÀ D'OBRA

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000,A0150000,A0122000,A0137000,A0127000,A012A000,A013A000,A012H000,A013H000,A013M000,A013G000,A012G000,A012M000,A0135000,A0125000,A012F000,A01-FEPE,A012E000,A0121000,A012J000,A013F000,A013D000,A012D000,A013J000,A010A100,A0124000,A0134000,A0133000,A0123000,A012N000,A010A000,A010A200,A010V050,A010V100,A01H4000,A01-FEPH.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Elemento no encontrado

A012 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0122000,A0127000,A012A000,A012H000,A012G000,A012M000,A0125000,A012F000,A012E000,A0121000,A012J000,A012D000,A0124000,A0123000,A012N000.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Elemento no encontrado

A013 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0137000,A013A000,A013H000,A013M000,A013G000,A0135000,A013F000,A013D000,A013J000,A0134000,A0133000.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Elemento no encontrado

A014 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 Elemento no encontrado

A015 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A0D Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0D-0007.

Plec de condicions

A0 MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A0F Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0F-000T,A0F-000N,A0F-000B,A0F-000R.

Plec de condicions

PLEC DE CONDICIONS TÉCNIQUES

C MÀQUINARIA

C1 MAQUINÀRIA

C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1705600,C1704200,C1704100.

Plec de condicions

C1 MAQUINÀRIA

C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C176 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C176-00FX.

Plec de condicions

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME,B0111100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 Elemento no encontrado

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000

ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B017 DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0174000,B017M001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent

- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310500,B0315601,B0314500,B0313000,B0314501,B0315600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el

Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels

contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents

condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ängeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L Elemento no encontrado

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes

específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310,B0533510.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a

preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, gener de 2025 - v3

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 Elemento no encontrado

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i

addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de

producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 4.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 3% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064M003,B064M002,B064M001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C,B06NPF2B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a

millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710280,B0711010,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:

  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a

compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte

- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A32000,B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A62F90,B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75700,B0A75900,B0A75800,B0A75Y00,B0A75J00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, gener de 2025 - v3

B0A8 GRAPES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A81010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Desplaçament de l'aleta: >= 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat

de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja

d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC2410,B0CC1410,B0CC1310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o

làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:

  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a

càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHT76S,B0CHMP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ3QQ3,B0F1D2A1,B0F15-06N6,B0F1A-0760,B0FHMK9H,B0FHMC33,B0FHMC34,B0F15251,B0F1K2A1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb

indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment

indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
    - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1,B0F15-06N6,B0F1A-0760,B0F15251,B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
  El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de

control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F15 MAONS CERÀMICS

B0F15- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F15-06N6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals

solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior

al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en

els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) -

Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FH RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0FHMK9H,B0FHMC33,B0FHMC34.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:
  - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
    - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-b1: >=900N
    - Grup AII-b2: >=750N
    - Grup AIII: >=600N
    - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
    - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
    - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:
  - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
  - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat

  - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
    - Grup AI-a: >=28 N/mm2
    - Grup AI-b: >=23 N/mm2
    - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
    - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
    - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
    - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
    - Grup AIII: >=8 N/mm2
    - Grup BI-a: >=35 N/mm2
    - Grup BI-b: >=30 N/mm2
    - Grup BII-a: >=22 N/mm2
    - Grup BII-b: >=18 N/mm2
    - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
  - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
  - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
  - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
  - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
  - Marcat corresponent a la primera qualitat.
  - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
  - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
  - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES ESPECIALS DE CERÀMICA I GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FJ3QQ3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles amb formes especials.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motllures, etc.

S'han considerat els materials següents:
- Ceràmica natural
- Ceràmica esmaltada
- Ceràmica vidriada
- Gres extruït sense esmaltar
- Gres extruït esmaltat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
  - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
  - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
  - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

+----------+

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)

  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B52 MATERIALS PER A TEULADES

B526- TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-MV01,B526-0XRX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.
El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.
No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.
La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.
Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.
La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.
Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1: - Categoria 1: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,5 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,8 - Categoria 2: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,8 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,925
Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.
Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538: - Teules planes sense ancoratge: 600N - Teules planes amb ancoratge: 900N - Teules corbes: 1000N - Altres tipus de teules: 1200N
Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.
Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.
Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.
En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.
En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.
Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.
Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les
Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les
Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):
- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm
- En tota la peça: <= 3/dm2 de dimensió mitjana >7mm i <= 15 mm
Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm
Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm
El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.
Toleràncies:
- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024 - Guerxament de teules planes: - longitud total >300mm: >=1,5% - longitud total <=300mm: <=2,0% - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser <15mm.
- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024

- Dimensions de la peça ±2,0% dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)
Planor: ± 2,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:
- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència mecànica - Comportament al foc exterior - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Dimensions i toleràncies dimensionals - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:
- Defectes estructurals: - Fissures i clivelles (25 peces) - Exfoliacions i laminacions (25 peces) - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot): - Resistència a la flexió (UNE EN 538)
- Resistència a l'impacte (UNE EN 1304) - Permeabilitat (UNE EN 539-1) - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2) - Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot): - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304) - Deformacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJTNT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3

Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B755 MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B755BA21.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):
  - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua)
  - Classe II: < 50 m i <= 5 m
  - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
  - Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
  - Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
  - Apte per a aigua potable, en el seu cas
  - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B771MH0L,B7711F00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de

conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:
Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.
Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)		Conductivitat tèrmica (W/m K)	
en sacs	escaiola	800	escaiola	<= 0,35
	perlita	110-130	perlita	<= 0,052
	mescla en sec	450-500		
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)		<= 0,081	

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1 o A2-s1,d0
Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50
MORTER DE CIMENT I PERLITA:
Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques del material:

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	<= 120 kg/m3	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica	<=0,052 W/m K	Conductivitat tèrmica	<= 0,070 W/m K
Granulometria	<= 3 mm	Resistència a la compressió	>=0,8 N/mm2
		Reacció al foc (UNE-EN13501-1)	A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:
Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a

projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques de la vermiculita:
Granulometria: 2 - 6 mm
- Densitat: 80/100 kg/m3
Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3
Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16."
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:
Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.
MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
  - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
  - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
  - Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-HE9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat

- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
  - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
- Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm - Gruix >= 120 mm: + 8 mm - T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica

- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut.
En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot,

acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C4H400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament

identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a juntsde plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a juntsen sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntsde plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 MORTERS PER A ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8112GA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.

- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.

- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84Z5610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA1000,B8ZAM001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h

- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1

    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B96A VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AM001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGM001,BAB3M001,BAB3M003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i

connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BADGMSA1,BADGMSA2,BADGMSE1,BADGMSE3,BADGMSB1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC370.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:
- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:
- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.

- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta

  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit

- Grau A: Mínim tres elements retenidors
- Grau B: Mínim cinc elements retenidors
- Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
- Grau D: Mínim sis elements retenidors
- Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau F: Mínim set elements retenidors
- Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
- Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12MSC2,BB12MSC3,BB12MSC4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).

  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB14 PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB14MSC1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça

Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1G VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1GM001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6
Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Factor de transmissió lluminosa
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc.
  - En el cas de llunes trempades:
  - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats

obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
  - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
  - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
  - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
  - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
  - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
  - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li

demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13119B,BD13139B,BD13199B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
  - àrea d'aplicació B
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm
  - àrea d'aplicació BD
    - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125: 3,2 a 3,8mm
    - 140: 3,5 a 4,1 mm
    - 160: 4,0 a 4,6 mm
    - 180: 4,4 a 5,0 mm
    - 200: 4,9 a 5,6 mm
    - 250: 6,2 a 7,1 mm
    - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
  - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
  - 140-160-180: 0 a 0,4mm
  - 200-250: 0 a 0,5mm
  - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
  - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
  - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
  - 180: 3,6 a 4,2mm
  - 200: 3,9 a 4,5mm
  - 250: 4,9 a 5,6mm
  - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies:
  - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
  - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
  - 160: 0 a 0,5mm
  - 200: 0 a 0,6mm
  - 250: 0 a 0,8mm
  - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
  - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada

a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5HM001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FQ310.

Plec de condicions

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FQ310.

Plec de condicions

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N,BDKZHJB0.

Plec de condicions

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK Elemento no encontrado

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK Elemento no encontrado

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHJB0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B100,BDW3B300,BDW3B900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY Elemento no encontrado

BDY3 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B100,BDY3B300,BDY3B900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42Q310,BE42Q410,BE42Q610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:

- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible			Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit			0,5					0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8

400	+ 1	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEGJ1C4B,BEGN1430,BEGK1420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips de climatització partits d'expansió directa.
S'han considerat els tipus d'equips següents:
- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:

- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn

La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris
- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
A la temperatura de règim, el corrent de fuita de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els elements calefactors nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.
Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.
Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats.
En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Grau de protecció de l'envoltant:
- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): >=IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: >=IPX1
- Aparells d'us exterior: >=IPX4

Freqüència: 50 Hz
Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: <= 0,035 W/m°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
  - Secció d'impulsió i retorn:
    - Ventilador
    - Motor (marca, model, nº de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
    - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
  - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
  - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, nº de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
  - Secció bateries:
    - Fred (Potència)
    - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK11D71.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al

bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW43000,BEW44000,BEW46000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZF7330,BEZF1120,BEZG4000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals
- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF52 TUBS DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF528300,BF529300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
  - Referència a la norma EN 1057
  - Marca identificativa del fabricant
  - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
  - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
  - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà.

* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
  - Reacció al foc
  - Resistència a l'aixafament
  - Pressió interior
  - Toleràncies dimensionals
  - Resistència a les altes temperatures
  - Soldabilitat
  - Estanquitat: gasos i líquids
  - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF91PP8A,BF91PP8C,BF91PM8J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs multicapa de polietilè per al transport i distribució d'aigua freda i calenta a pressió.
S'han considerat els següents tipus de tubs:
- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè resistent a la temperatura (PE-RT) segons UNE 53960 Ex
- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53961 Ex

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en les normes que els corresponguin (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Dimensions dels tubs multicapa:
- Diàmetre nominal i gruix de la paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Gruix paret (mm)	
	mín.	màx.	nominal	mínim
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2 2,25	1,9 2,05
18	18,0	18,3	2	1,9
20	20,0	20,3	2 2,25 2,5	1,9 2,05 2,3
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5 4	3,2 3,8
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2
110	110,0	111,0	10	9,7

Toleràncies:
- Gruix de la pared:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància
superior a	fins a	(mm)
1,0	2,0	0,45
2,0	3,0	0,6
4,0	5,0	0,7
5,0	6,0	0,8
6,0	7,0	0,9
7,0	8,0	1
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.
- Ovalització (DN = diàmetre nominal):
  - 14 < DN =< 32 mm: 0,50 mm
  - 32 < DN =< 50 mm: 0,80 mm
  - 50 < DN =< 75 mm: 1,00 mm
  - 75 < DN =< 110 mm: 1,5 mm

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53961 Ex
L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.
L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.
El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53961 Ex.
TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53960 Ex
L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.
L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.
El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53960 Ex.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).
TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència a la norma experimental UNE 53961 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Referència del material i sistema de reticulació
  - PE-Xa material reticulat per peròxid
  - PE-Xb material reticulat per silà
  - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons
  - PE-Xd material reticulat per azo
- Diàmetre nominal i gruix nominal

- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB17400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción

de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ7 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ7A350,BFQ7A550,BFQ7A930.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllament tèrmic de conduccions amb tub flexible de polietilè expandit, amb un tall longitudinal en una generatriu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser d'aspecte lleugerament granulós. En la secció s'han d'apreciar els alvèols propis de l'expansió de la matèria primera, el polietilè.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
Diàmetre interior:

DN	Diàmetre interior (mm)
1/8"	10
1/4"	15
3/8"	18
1/2"	22
3/4"	28

1"	35
1"1/4	42
1"1/2	48
2"	60
2"1/2	76
3"	89
4"	114
5"	150

Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'utilització (T): - 40°C <= T <= + 90°C
Reacció al foc (UNE EN 13501-1): BL-s3,d0

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW5A4B0,BFW5A2B0,BFW528B0,BFW529B0,BFWB4405,BFWB4505,BFWB4805,BFWB1705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY5CL00,BFY5CK00,BFYQ7A35,BFYQ7A55,BFY5A800,BFY5A900,BFYB4405,BFYB4505,BFYB4805,BFYQ7A93,BFYB1705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12 CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG122500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1A15C0,BG1A1421,BG1A1431,BG1A1451.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22KA10,BG22H810,BG225910,BG225B10,BG22H710,BG225A10,BG22TF10.

Plec de condicions

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG24 TUBS FLEXIBLES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG241600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.
Galvanització electrolítica per ambdues cares.
Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.
Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
Grau de protecció: >= IP-30
Temperatura de treball: <= 300°C
Gruix de la galvanització: <= 20 micres
Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312640,BG312350,BG312650,BG312220,BG312330,BG312340,BG315350,BG315590.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
  - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Reacció al foc:
    - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
    - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
    - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
    - Classe Fca (comportament no determinat)
  - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35 CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35A001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx.): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Tolerànciες:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de complir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons

la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415D9B,BG415RKD,BG415A5C,BG415FJB,BG415FJC,BG415FJD,BG415A5B,BG4114JG,BG415A57,BG415A59.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un

quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4252JH,BG4253JH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de

funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R8CS0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG51 COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG51UD01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat

a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG621LCU,BG6211D7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63915N,BG631153,BG631EA3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG64 POLSADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG648177.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsador de 6, 10, ò 16 A del tipus 1, 2, 3 ò 4, per a encastar o per a muntar superficialment.
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- A la intempèrie
- A l'interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una base amb borns de connexió, mecanisme de contacte, dispositiu de fixació a la caixa, i accessoris embellidors d'acabat format per placa (per encastar) o de placa i caixa (col·locació superficial).
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La base, la caixa i placa d'acabat, han de ser aïllants.
El comandament d'accionament ha de ser manual.
Els borns, els contactes amb els conductors i les parts metàl·liques funcionals han d'ésser de material anticorrosiu.
Les parts metàl·liques dels mecanismes han de ser inaccessibles.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal (UNE-EN 60669): 230 V

Freqüència: 50 Hz
Resistència a l'envelliment (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència a l'aïllament i rigidesa dielèctrica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència als esforços mecànics, elèctrics i tèrmics (UNE-EN 60669): Ha de complir
Capacitat dels borns (UNE-EN 60669):

I nominal (A)	6	10	10
Secció (mm2)	0,75 - 1,5	1 - 2,5	1,5 - 4

Nombre de maniobres (UNE-EN 60669): >= 40000
A LA INTEMPÈRIE:
La placa ha d'incloure la membrana elàstica i ha de dur forats per a collar-la a la caixa mitjançant visos.
Els visos de fixació de la placa a la caixa han de ser de material anticorrosiu.
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-324): >= IP-245
La caixa ha de portar orificis roscats per a l'entrada de tubs.
A L'INTERIOR:
La placa aïllant ha de portar un dispositiu per a fixació sobre el bastidor de suport. Aquest s'ha de subjectar a la caixa mitjançant visos.
La caixa ha de portar orificis normals o roscats per a l'entrada de tubs.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els polsadors han de portar les indicacions següents (UNE-EN 60669):
- Intensitat assignada (A)
- Tensió assignada (V)
- Naturalesa del corrent
- Nom del fabricant o venedor responsable, marca de fàbrica o d'identificació
- Referència
- Símbol de la construcció de la distància de l'obertura dels contactes, si s'escau
- Grau de protecció contra la penetració de cossos estranys
- Grau de protecció contra la penetració de l'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1N000,BGW12000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2A200,BGW24000,BGW2A800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61M001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW61000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material

- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ13 LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13M001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i contínues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N
Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor
Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat
La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14688 CL
OF - CA - LR DA
La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):
EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14M212,BJ14V213.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó

En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ18M2AA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigüeres per encastar o amb suports murals.
S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)

En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:

- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor
Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.
Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior
Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.
Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.
Caudal del sobreeixidor >0,20l/s
Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N

Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- obre el mateix producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció declarada del fabricant
  - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
  - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
  - Informació sobre els requisits essencials:
    - Facilitat de neteja
    - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals)
    - Durabilitat

L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ1A ABOCADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1AM21N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abocador.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i contínues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZS000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2

Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA

CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ24 AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ24M125.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó cromat per a inodors, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Aixeta de regulació amb tub d'enllaç incorporat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
FLUXOR:
La maneta o el polsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.
Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s
Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s
AIXETA:
L'aixeta ha de permetre un accionament suau i precís d'obertura, de tancament i de regulació del cabal.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ28 AIXETES I ACCESSORIS PER A AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2851AG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes o bateries de llautó per a aigüeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescladora
- Monocomandament
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles,

exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-20L3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops,

bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COMPTADORS:
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN315420,BN316720,BN319720,BN3G1850.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola

S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE16300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ8 ELECTRODOMÈSTICS

BQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ8AU010,BQ8AM011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Eixugamans elèctric.
CONDICIONS GENERALS:
Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa, la seva recepció s'ha de realitzar comprovant únicament les seves característiques aparents.
Motor: 100 W.
Calefactor: 1800 W.
Dimensions mínimes:
- Alçada: 300 mm.
- Amplada: 220 mm.
- Profunditat: 65 mm.
Temporitzador: 45".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'han de subministrar embalats a caixes amb una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant.
- Potència.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

Plec de condicions

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F Elemento no encontrado

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D07AA000,D0701641,D070M002.

Plec de condicions

D0 Elemento no encontrado

D07 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D07AA000,D0701641,D070M002.

Plec de condicions

D0 Elemento no encontrado

D07 Elemento no encontrado

D070 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641,D070M002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-16 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 Elemento no encontrado

D07 Elemento no encontrado

D07A FORMIGONS CEL·LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

45 COBERTES

451 COBERTES PLANES

4511 COBERTES PLANES TRANSITABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4511M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta plana transitable
Impermeabilització de terrat existent, amb membrana impermeabilitzant a base d'una làmina bituminosa, acabada amb un paviment doblat de rajola ceràmica, o làmina autoprotegida o execució de coberta plana transitable.
S'han considerat els tipus següents:
Execució de coberta plana transitable:
- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció: Paviment flotant
- Coberta amb cambra d'aire:
  - Formació de pendents amb envans de sostremort
  - Aïllament tèrmic amb barrera de vapor incorporada
  - Solera d'encadellat sobre envans
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Barrera de vapor
  - Formació de pendents i aïllament tèrmic
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
  - Capa de protecció amb paviment fix
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Formació de pendents
  - Barrera de vapor
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament, en el seu cas
  - Capa de protecció amb paviment fix

S'ha considerat la impermeabilització amb els següents tipus de membrana:
- Membrana amb làmina de PVC
- Membrana amb làmina bituminosa
- Membrana amb làmina elastomèrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Execució de coberta plana transitable:
- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Col·locació de les plaques d'aïllament
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Col·locació dels suports i les peces de paviment
- Coberta amb cambra d'aire:
  - Execució dels envans de sostremort
  - Col·locació de l'aïllament entre envans
  - Execució de la solera d'encadellat amb pasta de ciment ràpid

  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb argila expandida en sec
  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb formigó amb acabat remolinat
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Col·locació de les plaques d'aïllament
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Execució de la membrana impermeabilitzant
  - Execució del paviment de doble capa de rajola ceràmica

Impermeabilització de terrat:
- Arrencada del minvell existent
- Repicat del morter del parament i sanejat d'aquest i del paviment del terrat
- Execució de la regata perimetral per a encastar la membrana
- Execució del matarracó, a la base del minvell
- Col·locació d'una làmina separadora
- Col·locació de la membrana
- Reforç lineal de la membrana a la zona del minvell
- Protecció de la membrana amb una làmina separadora i una capa de morter (Impermeabilització acabada amb paviment)
- Acabat del terrat amb dues capes de rajola ceràmica (Impermeabilització acabada amb paviment)
- Col·locació del minvell de rajola ceràmica
- Arrebossat dels paraments verticals laterals fins al minvell

CONDICIONS GENERALS:
La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.
Ha de tenir la forma i el pendent indicades en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, les indicades per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
La superfície d'acabat ha de ser llisa, plana i transitable.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada immediatament sota l'aïllament.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
S'han de respectar les sortides d'aigua previstes a la coberta. Han d'estar connectades als baixants i protegides amb un morrió amb reixa.
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
S'han de respectar els juntS estructurals i de dilatació del suport.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
Els juntS de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45°.
Pendent: >= 1%; <= 5%
Separació entre juntS de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
COBERTA AMB CAMBRA D'AIRE:
La cambra d'aire ventilada s'ha de situar en la banda exterior de l'aïllament.
Ha d'estar neta, lliure d'elements que puguin impedir la ventilació correcta (runa, rebaves de morter, etc.)
Ha de tenir forats oberts a l'exterior, situats de forma que es garanteixi la ventilació creuada.
Area efectiva total de les obertures (Ss (cm2)/Superfície de coberta (m2)): > 3; < 30
FORMACIÓ DE PENDENTS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta. Quan el material constitutiu no tingui la resistència i cohesió necessàries per a les sol·licitacions mecàniques de la posada en obra, ha de quedar reforçat amb una capa de morter del gruix necessari per a aquest fi.
Si es suport de la capa d'impermeabilització, el material constitutiu ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb el sistema d'unió de la capa d'impermeabilització, en cas

contrari cal interposar una capa separadora.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
L'aplicació, col·locació i fixació, en el seu cas, ha de complir les condicions específiques per a cada tipus de material.
Si s'utilitza un sistema no adherit, la coberta s'ha de protegir amb una capa de protecció pesada.
En el sistema d'impermeabilització no adherit, la membrana no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
La impermeabilització ha de cavalcar per damunt de les ales de la bonera o de la canal.
La unió de la impermeabilització amb la bonera o la canal ha de ser estanca.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Cavalcament de la impermeabilització en els elements de desgüàs: >= 10 cm
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
AÏLLAMENT TÈRMIC:
El material constitutiu de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per tal de proporcionar al sistema la solidesa necessària davant les sol·licitacions mecàniques
Si l'aïllament tèrmic es col·loca per sobre de la capa d'impermeabilització i ha de quedar exposat al contacte amb l'aigua, ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.
Quan l'aïllament es col·loca sota la capa d'impermeabilització i el material no te les propietats adequades per a quedar exposat a l'acció de l'aigua, no ha de quedar sense protecció impermeable en cap punt.
L'aïllament ha de quedar col·locat sobre el suport sense adherir.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de servir de protecció a la capa d'impermeabilització, en el tipus de coberta convencional, per tal d'evitar l'acció de les radiacions ultraviolades i l'impacte tèrmic directe del sol.
Ha de facilitar l'evacuació de l'aigua cap els punts de desgüàs.
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en ambdues direccions.
PAVIMENT FIX:
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.

Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m

Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

PAVIMENT FLOTANT SOBRE SUPORTS:
Les peces sobre suports, han de quedar horitzontals.
Els suports han de tenir una plataforma de suport per a repartir les càrregues.
Els suports han de quedar col·locats sobre la capa separadora, en el pla inclinat de desgüàs.
Les peces han de ser resistents als esforços de flexió a les que hagin d'estar sotmeses.
Les peces han de quedar col·locades amb el junt obert, sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.
Toleràncies d'execució:
- Alçada mitjana del suport: ± 20 cm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 6 mm/2 m
- Gruix dels junts: <= 3 mm
- Pendent: ± 0,5%
- Rectitud parcial dels junts: <= 2 mm/m
- Rectitud total dels junts: <= 10 mm

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

MINVELL:
El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%

Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

Toleràncies d'execució:
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
  - Maó: ± 5 mm/2m
- Alineacions: ± 10 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha d'estar net, sense irregularitats.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les boneres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.
En la impermeabilització de terrat, s'ha de verificar que no hi ha elements del terrat original despresos, o inestables.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
En els materials lleugers, cal prendre les mesures necessàries, per a que el vent ni d'altres accions els desplacin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
No inclou la realització d'elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:
* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E TIPOLOGIA E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B432.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E312 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E312M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DM001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució

de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E444M001,E4478125.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals

d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o

rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15N1D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.

Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z3 ENTRAMATS I ENLLATATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z3M67B,E5Z3M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'enllatat de perfils de fusta de pi col·locats separats entre sí una distància de 10 a 50 cm, per a suport d'un tauler o d'una cobertura.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre solera de formigó collades amb morter
- Sobre solera de formigó fixades mecànicament a tacs de fusta embeguts en el formigó.
- Sobre envanets collades amb morter
- Sobre corretges fixades mecànicament
- Sobre tauler o fusta fixades mecànicament

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Col·locats amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

Col·locats amb fixacions mecàniques sobre solera de formigó:
- Replanteig i fixació dels tacs en el suport, abans d'abocar el formigó de la solera
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces als tacs

CONDICIONS GENERALS:
Les llates s'han de col·locar amb la cara major recolzada sobre el suport.
Han de quedar alineades i paral·leles entre elles.
Toleràncies d'execució:
- Junts entre llates: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DE LES LLATES SOBRE SOLERA AMB MORTER:
A les cares laterals han de portar claus d'acer galvanitzat de 30 mm de llarg, per a facilitar l'adherència del morter.
Hi ha d'haver morter en els dos costats de la llata, de manera que els claus quedin totalment recoberts pel morter.
El morter ha d'omplir l'espai entre la llata i el suport.
Penetració del clau: >= 15 mm
Separació entre claus: <= 20 cm
COL·LOCACIÓ DE LES LLATES SOBRE ENVANETS DE SOSTREMORT AMB MORTER:
La llata ha d'anar encastada dins d'un queixal en l'envanet, d'una fondària igual a la meitat de l'alçària de la llata, com a mínim, que ha de quedar reblert de morter.
COL·LOCACIÓ SOBRE CORRETGES O CABIRONS AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les llates han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.
Les fixacions han de quedar sobre l'element de suport.
S'han de col·locar alineades a tocar i recolzades sobre tres cabirons, com a mínim.
Els junts entre llates han d'estar sobre l'eix dels elements de suport i alternats.
Junts entre llates: 1 cm
Separació entre fixacions: <= 50 cm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE TAULER:
Les llates han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.
Penetració del clau: >= 15 mm
Separació entre claus: <= 20 cm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Els tacs de suport han de quedar embeguts en el formigó, amb la superfície superior enrasada amb la de la solera.
Les llates han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.
Les fixacions han de quedar sobre l'element de suport.
Els junts entre llates han d'estar sobre l'eix dels elements de suport i alternats.
Junts entre llates: 1 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
En els elements col·locats amb morter, si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans.
En la col·locació dels tacs embeguts en formigó, aquests s'han de lligar per a que mantinguin la seva posició durant el procés de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E612B51W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver

reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i

demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E652M001,E652MJA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E786 IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTERS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E786A170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Impermeabilització de parament:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7A BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A2MH0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina bituminosa
- Full d'alumini
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barrera amb pel·lícula bituminosa:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries

Barrera amb làmina bituminosa col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina

Barrera amb làmina bituminosa adherida amb oxiasfalt:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'emprimació
- Col·locació de la làmina

Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Els cavalcaments en les làmines bituminoses, han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
La capa d'oxiasfalt ha de ser contínua.
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura entre 5°C per la làmina tipus LO o a -5°C per la làmina tipus LBM i els 35°C.
Característiques del suport:
- Rugositat: <= 1 mm
- Humitat: <= 5%

BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
Les làmines s'han d'adherir entre elles per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
BARRERA AMB LÀMINA BITUMINOSA ADHERIDA AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent.
S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B1M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J JUNTS I SEGELLATS

E7J5 SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J5M2E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I
- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7Z1 ELEMENTS ESPECIALS PER A MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7Z15MD0,E7Z1JWD2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació de raconera:
- Replanteig
- Col·locació de l'element

Formació de matarracó amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter

Col·locació de làmina de neoprè:
- Replanteig
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

Arrebossat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del morter
- Acabat de la superfície
- Curat del morter
- Repàs i neteja final

COL·LOCACIÓ DE RACONERA DE LLISTÓ DE FUSTA:
La raconera ha de quedar sòlidament fixada al parament mitjançant tacs d'expansió.
Ha de ser contínua.
Ha de quedar en contacte, en tots els punts, amb el formigó de la capa de pendents, seguint el mateix pendent. Ha de cobrir el junt de dilatació perimetral.
Les diferents peces han de quedar en contacte per testa i alineades longitudinalment.
Toleràncies d'execució:
- Diferència de nivell entre peces en extrems contingus: ± 1 mm

FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

COL·LOCACIÓ DE LÀMINA DE NEOPRÈ:
La làmina ha de quedar centrada sota la càrrega puntual.
Ha de tenir la superfície prevista.

ARREBOSSAT A BONA VISTA:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm
Granulometria de la sorra del morter:

Tamís en mm	% pes que hi passa
2,50	100
1,25	30-100
0,63	15-70
0,32	5-50
0,16	0-30
0,08	0-15

Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Aplomat: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE RACONERA DE LLISTÓ DE FUSTA O DE LÀMINA DE NEOPRÈ:
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució de l'arrebossat.
S'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
S'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o

s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RACONERA O MATARRACÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
LÀMINA DE NEOPRÈ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a forats amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com són ara, bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81136L2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni

fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara

bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 REVESTIMENTS

E82 ENRAJOLATS

E82D ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES PREMSAT ESMALTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E82DMK9H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E83 APLACATS

E83E EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83EM88C,E83EM88B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

E8 REVESTIMENTS

E84 CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8449220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898J2A0,E898K2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E8K ESCOPIDORS

E8K1 ESCOPIDORS AMB PECES DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8K1B14K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Escopidor de maó col·locat a sardinell, collat amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10°
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

ESCOPIDOR CERÀMIC:
Sortint dels maons: >= 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
ESCOPIDOR DE RAJOLA CERÀMICA:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
Per a l'escopidor format amb dos gruixos de rajola, les peces del segon gruix s'han de col·locar a trencajunts respecte a l'inferior.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93A13D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada

En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora

En la llosa de formigó o recrescuda del suport del paviment o capa de millora i anivellament amb morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels junts
- Col·locació del morter o formigó
- Protecció del morter o formigó fresc i cura

RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

- Celles: <= 1 mm
CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA DEL SUPORT DEL PAVIMENT O CAPA DE MILLORA I ANIVELLAMENT AMB MORTER DE CIMENT:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 1/3 del gruix i una amplària de 3 mm.
Hi ha d'haver junts de dilatació a tot el gruix de la capa que coincideixin amb els del suport. Els junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix de la llosa i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE_EN_ISO 6506/1) (mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

MORTER DE CIMENT:
El morter s'ha d'estendre a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
El suport ha de tenir un grau d'humitat entre el 5% i el 40%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Durant el temps de cura s'ha de mantenir humida la superfície del morter.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
LLOSA DE FORMIGÓ:
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

E9DD PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PREMSAT ESMALTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9DDMC33,E9DDMC34.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 PAVIMENTS

E9U SÒCOLS

E9U8 SÒCOLS METAL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9U8MP10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol metàl·lic col·locat amb fixacions mecàniques o adhesiu.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del sòcol amb fixacions mecàniques o adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni pèls o rebaves a les unions.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades al paviment i fixades mecànicament al suport, formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Els acords de peces en angle s'han de fer a biaix de cartabò.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Separació entre el sòcol i el revestiment del parament: <= 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sòcol s'ha de col·locar quan el paviment i el revestiment estiguin acabats i el local estigui envidrat.
El suport ha de complir les condicions de planor que s'exigeixin al sòcol acabat. Ha de ser net.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGM001,EAB3MPF1,EAB3MPF3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla

previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB12MSC2,EB12MSC3,EB12MSC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera,

calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 BARANES

EB14 PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB14MSC1,EB14MSCA,EB14MSE2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC1K1502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED11 DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED111B11,ED111B31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs

- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
  - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
  - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED35 PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED358565.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa

Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm.
Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 CLAVEGUERONS

ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FQ311,ED7FBB9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint

les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon

funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

EDK PERICONS PER A CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDKZHJB4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42Q312,EE42Q412,EE42Q612.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del

mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar.
Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.

La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos

dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
  - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
  - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
  - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEGJ1C4B,EEGN1430,EEGK1420.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
  - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
  - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
  - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
    - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
    - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
    - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
    - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
    - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
  - Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
    - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
    - Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
    - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
  - Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.

- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK11D71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEP ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

EEP3 BOQUES D'EXTRACCIÓ I SILENCIADORS ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEP31135.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements disposats en els conductes de ventilació mecànica per a permetre l'extracció de l'aire a l'exterior i per a garantir un bon aïllament acústic entre les diferents vivendes o locals.
S'han considerat els tipus d'elements següents:
- Boca d'extracció
- Silenciador acústic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Boca d'extracció:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'element al conducte d'extracció
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
- Regulació del cabal

Silenciador acústic:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Instal·lació de l'element a l'interior del conducte d'extracció
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició i muntatge ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Situació de les boques d'extracció:
- Separació del sostre: < 10 cm
- Separació de les cantonades: > 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades
al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Un cop instal·lades les boques d'extracció i quant el sistema estigui en marxa i els habitatges estiguin tancats excepte en les obertures d'admissió, s'han d'equilibrar els cabals ajustant les boques d'extracció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEZG CÀRREGA DE GASOS REFRIGERANTS I OLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEZG4000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega de fluids i gasos en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Càrrega de fluids frigorífics
- Càrrega de gasos frigorífics
- Càrrega d'olis anticongelants per a compressors

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Càrrega de refrigerants per a instal·lacions de climatització:
- Preparació de la zona de treball
- Connexió dels aparells de mesura i de càrrega
- Càrrega del refrigerant
- Comprovació de la càrrega
- Verificació de l'estanquitat

En la càrrega dels fluids frigorífics
- Preparació de la zona de treball
- Connexió de la bombona de càrrega a la vàlvula d'emplenada del circuit
- Aportació del fluid frigorífic
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials

En la càrrega d'olis anticongelants per a compressors:
- Preparació de la zona de treball
- Aportació de l'oli anticongelant
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
L'empresa que realitzi les operacions de manteniment ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que la instal·lació o el component estan en condicions de ser utilitzat. S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.
Els equips han de quedar en condicions de funcionament.
El fluid ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació.
La prova de servei ha d'estar feta.
CÀRREGA DE FLUIDS FRIGORÍFICS:
La instal·lació ha de quedar emplenada amb la quantitat i tipus de fluid frigorífic especificats a la DT.
No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació.
CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:
El compressor ha de quedar omplert amb la quantitat i tipus d'oli especificat a la DT del fabricant.
No hi poden haver fuites d'oli en cap dels taps d'omplerta o buidat, ni en cap altre part del compressor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'empresa que realitzi les operacions de càrrega ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
La manipulació de les ampolles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.
El fluid s'ha d'introduir al circuit i als components pels punts previstos en la DT.
S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.
Un cop acabades les tasques d'omplerta de la instal·lació i dels components es procedirà a la retirada de l'obra dels bidons buits, restes de materials, etc.

CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:
En la substitució de l'oli vell, s'ha de respectar el temps d'espera entre l'aturada del compressor ii la càrrega d'oli especificat a la DT del fabricant.
GASOS REFRIGERANTS:
Les operacions de càrrega s'han de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant de l'aparell i les recomanacions de manipulació del fabricant del fluid.
En cas de fuita de gas refrigerant, s'han d'aturar els treballs.
Un cop acabades les feines de càrrega, es comprovarà la instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GASOS REFRIGERANTS:
kg de gas introduït al circuit, amidat segons les especificacions de la DT.
FLUIDS:
Volum de fluid que realment admet la instal·lació o el component, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF5 TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF5B44B2,EF5B24B2,EF5283B1,EF5293B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.
TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF9 TUBS MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF912P8A,EF912P8C,EF912A8J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
Conduccions amb tub de polipropilè multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB17455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella

elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació,

d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7A351,EFQ7A551,EFQ7A932.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG12 CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG122502.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG153B22,EG152112,EG152111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161431.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1A15C0,EG1A1421,EG1A1431,EG1A1451.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22KA15,EG22H811,EG225911,EG225B11,EG22H711,EG225A11,EG22TF1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG24 TUBS FLEXIBLES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG241602.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, de diàmetre nominal 50 mm com a màxim, muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- El roscat a les caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment i fixat al suport amb grapes d'acer galvanitzat.
En els canvis de direcció les grapes han d'anar a una distància >= 15 cm.
Els tubs s'han de fixar a les caixes per mitjà de ràcords metàl·lics amb casquet de plàstic de rosca DIN 4430. El tub ha de quedar ben introduït i fixat en el ràcord.
Distància entre punts de fixació: <= 30 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312644,EG312354,EG312654,EG312224,EG312334,EG312344,EG315354,EG315594.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser

resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG35 CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG35A001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure unipolar, de tensió assignada 1,5/1,5 kV CC.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

COL·LOCACIÓ EN CANAL O SAFATA:
En el cas de que per cada compartiment discorrin més de vuit cables, aquests han d'estar encintats en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment. La canalització principal s'instal·larà, sempre que l'edificació ho permeti, en espais previstos per als passos d'instal·lacions d'aquests tipus, com galeries de servei o passos registrables en les zones comunes de l'edificació.
Quan en la mateixa canal o safata discorrin altres instal·lacions, estaran separades mitjançant elements separadors, de manera que no puguin entrar en contacte les diferents instal·lacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Radi mínim de curvatura (D=Diàmetre del cable en mm) - D <= 12 mm: 3 x D - D > 12 mm: 4 x D

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415D9B,EG415RKD,EG415A5C,EG415FJB,EG415FJC,EG415FJD,EG415A5B,EG4114JG,EG415A57,EG415A59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació

- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4252JH,EG4253JH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG47 INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG47U001,EG47454E,EG47222F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.
Les connexions s'han de fer per pressió de vis.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2009 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A224,EG48A444,EG482345.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de

contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4R8CS0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG5 APARELLS DE MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG51UD01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rellotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.

El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adecuat segons les especificacions del projecte.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
RELLOTGE PER A TARIFES HORARIES:
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixen la seva manipulació.
Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.
TRANSFORMADOR:
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQÜENCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:
Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora

- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG648177,EG63915N,EG6P2365,EG621LCU,EG631153,EG631EA3,EG6211D7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.

Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EGE1 MÒDULS FOTOVOLTAICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE1P451.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica fixats mecànicament sobre suports.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics en la seva posició i fixació amb els accessoris propis de la tipologia de suport emprada
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
Els mòduls muntats han de quedar sòlidament fixats als suports pels punts previstos i amb el conjunt de materials i accessoris que el fabricant del suport facilita per al seu suport. Si s'utilitzen altres materials, han d'estar expressament aprovats pel fabricant del suport i han de ser compatibles amb la resta del sistema de fixació i els propis mòduls.
Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió o bé amb el sistema de connectors estancs que s'indiqui en el projecte i no s'han de transmetre esforços entre els cables i els connectors i mòduls.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques atmosfèriques d'acord amb la reglamentació vigent.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EGE2 INVERSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE2T011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la

Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH6E KITS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6E1110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips compactes per a la transformació total o parcial de lluminàries fluorescents convencionals en lluminàries d'emergència o d'emergència i senyalització, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa i la instal·lació elèctrica del llum
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixat sòlidament al llum o en lloc proper a aquest. S'ha de fixar pels punt de subjecció disposats pel fabricant.
Les finestres de ventilació del balast no han de quedar obstruïdes.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la instal·lació elèctrica del llum.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i l'equip.
La prova de servei ha d'estar feta.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de l'equip s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHP PROJECTORS PER A INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHPLM001,EHPLM002,EHPLM003,EHPLM004,EHPLM005,EHPLM006,EHPLM007,EHPLM008,EHPLM009,EHPLM010,EHPLM012,EHPLM013,EHPLM014,EHPLM015,EHPLM016,EHPLM017,EHPLM030,EHPLM019,EHPLM020,EHPLM021,EHPLM024,EHPLM022,EHPLM023,EHPLM025,EHPLM028,EHPLM029,EHPLM031,EHPLM032,EHPLM033,EHPLM034,EHPLM035,EHPLM200,EHPLM201,EHPLM202,EHPLM100,EHPLM101,EHPLM102,EHPLM104,EHPLM103,EHPLM105,EHPLM106,EHPLM107,EHPLM108,EHPLM109,EHPLM110,EHPLM111,EHPLM112,EHPLM113,EHPLM114,EHPLM115,EHPLM116.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors per a interiors, amb làmpades halògenes, de descàrrega, fluorescents o LEDs, muntats superficialment sobre suports.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin

manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ13 LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ14M212,EJ14M213.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ18 AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ18M2AA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació,

d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ1A ABOCADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ1AM21N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a xarxa d'evacuació d'abocador de gres esmaltat o de porcellana vitrificada, col·locat amb suports murals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'abocador a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'abocador instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'abocador ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada en la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació, mitjançant la pasta de segellar.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ1B CISTERNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ1BM79C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua de cisterna de porcellana vitrificada o de PVC, col·locada amb fixacions murals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la cisterna a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La cisterna instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell d'evacuació de la cisterna ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament al parament, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ24M125,EJ2851AG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42M020,EJ42M021,EJ46U003,EJ42M022,EJ42M023.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ7 DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

EJ7F DIPÒSITS D'AIGUA PER A FLUXORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ7FU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits per a instal·lacions de fluxors, amb connexions roscades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del dipòsit en el seu emplaçament
- Neteja de l'interior dels tubs
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les connexions hidràuliques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN315427,EN316727,EN319727,EN3G1854.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades

- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:
- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.
La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

EN8J VÀLVULES DE RETENCIÓ SINTÈTIQUES, DE BOLA, ENCOLADES O ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8J3674,EN8J36A4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules encolades:
- Preparació dels extrems de la canonada i de la vàlvula i decapatge amb productes adequats al tipus de plàstic
- Aplicació de l'adhesiu segons les instruccions del fabricant
- Execució de la unió introduint la vàlvula a la canonada
- Neteja de les restes d'adhesiu
- Comprovació de la unió i del funcionament de la vàlvula

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE16304.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EQ EQUIPAMENTS

EQ7 MOBILIARI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ71M6BG,EQ71M6B2,EQ71M6B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos
- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
CONDICIONS GENERALS:
Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col·locar amb els elements de fixació subministrats pel fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, han de tenir un accionament suau.
Els elements mòbils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les toleràncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S'ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de

subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mòduls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format pels mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col·locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col·locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, escomesa elèctrica i els assaigs i proves per a la seva comprovació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EQ EQUIPAMENTS

EQ8 ELECTRODOMÈSTICS

EQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ8AM010,EQ8AM011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'eixugamans elèctric.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell i el seu anivellament.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.
CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.
Les unions i connexions elèctriques no han de ser fàcilment accessibles ni manipulables, s'ha de garantir que el seu accés només podrà ser realitzat per personal autoritzat.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'han de manipular a obra amb molta cura i han de quedar protegits durant la construcció i

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21BM001,F21BMM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i

femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE

103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AM001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5HM001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282G9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2MF02,HQU2E001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions,

dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K1A TREBALLS D'INSPECCIÓ, ARQUEOLOGIA I INFORMACIÓ ESTAT EDIFICI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1A25200,K1A26400,K1A26300,K1A1U009,K1A2M001,K1A2M002,K1A1M099,K1A2M003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o restes de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de les restes arqueològiques del subsòl i de les estructures arquitectòniques que s'hi relacionen.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material arqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons les normes de l'organisme corresponent, promotor de l'actuació.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada de tècnic arqueòleg de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada d'ajudant d'arqueòleg per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació
- Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals o mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació sense compactat
- Prospecció arqueològica superficial en terreny obert, sense cales
- Prospecció arqueològica superficial en interior d'edificació, sense cales
- Aixecament d'estucat serigrafiat per a la seva reproducció
- Aixecament d'enrajolat per a la seva reproducció
- Aixecament de paviment de peces per a la seva reproducció
- Aixecament de motllura de guix amb cartró per a la seva reproducció

CONDICIONS GENERALS:
Propietat dels treballs:
Tots els estudis i documents que composen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.
L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.
Nombre d'exemplars i normes de presentació del treball:
De l'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica.
La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DINA/4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerre no menor de 3 cm per a la seva enquadernació.
Les planimetries i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproduïble i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegat a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent, que serà lliurat a l'arqueòleg.
La documentació fotogràfica es presentarà, en el cas de les diapositives, degudament disposades en fulls classificadors. Les fotografies en blanc i negre s'acompanyaran dels corresponents negatius.
El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'excavació l'han de fer personalment l'arqueòleg director de l'excavació i el tècnic arqueòleg al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.
La memòria definitiva és lliurarà abans d'un any un cop acabada l'excavació.
Serà condició prèvia a l'inici de les obres comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent.
REDACCIÓ DE L'INFORME PRELIMINAR I DE LA MEMÒRIA DELS TREBALLS ARQUEOLÒGICS REALITZATS:
La documentació escrita dels treballs d'arqueologia, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:
- La situació del jaciment, amb especificació el seu entorn geogràfic o urbanístic

- La descripció general de l'edificació i detallada del sector objecte d'intervenció
- La notícia històrico-constructiva de l'edificació, acompanyada d'una ressenya de les intervencions anteriors, tant d'excavació com de restauració
- L'exposició dels motius de la intervenció i dels seus objectius, tant en relació al projecte de restauració, com a la investigació històrica del propi jaciment
- La descripció del programa i del desenvolupament dels treballs
- La descripció de les restes i l'anàlisi de les mateixes, amb l'explicació de les seves fases històriques i de l'evolució arquitectònica de les estructures

Annexos:
L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:
- El registre íntegre de les unitats estratigràfiques
- L'inventari i la classificació del material arqueològic moble, que ha de ser ordenat per unitats estratigràfiques i acompanyat d'una explicació de les sigles utilitzades en la seva descripció, si s'escau
- La documentació fotogràfica amb l'inventari i la descripció de cada una de les còpies
- La documentació gràfica formada per les planimetries i els dibuixos del material moble, acompanyada d'un inventari d'aquesta. Les escales gràfiques a emprar són 1/500 o superior en els plànols de situació i emplaçament, 1/200 o 1/100 en els plànols de conjunt, i 1/20 o 1/10 en els dibuixos de detall
- Els resultats de les anàlisis de mostres o elements, en el cas que s'hagin realitzat

ARQUEÒLEG DIRECTOR:
Funcions de l'arqueòleg director, en els treballs de camp:
- La direcció dels treballs d'excavació
- El replantejament dels treballs a realitzar. L'àrea a excavar la fixarà l'organisme competent, d'acord amb l'arqueòleg director de l'excavació
- El registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- La direcció de les feines de dibuix de les planimetries que descriguin de forma precisa i detallada tant les estructures com la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de profunditat, que s'hauran d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- La direcció de les feines de neteja i el siglatge del material arqueològic moble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- La direcció del reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositives a color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- La coordinació de les tasques amb el tècnic arqueòleg i altres col·laboradors
- La coordinació amb la direcció facultativa de l'obra de restauració
- La distribució de la feina als operaris de l'excavació

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
En finalitzar els treballs arqueològics, s'han de reblir les cales, amb sorra o terra, sense compactar.
AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
Cal confeccionar la documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartró, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.
Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.
Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.L.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:
Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENTACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA, JORNADA DE SUPERVISIÓ D'ARQUEÒLEG DIRECTOR, JORNADA DE TÈCNIC ARQUEÒLEG, JORNADA D'AJUDANT D'ARQUEÒLEG PER A DIBUIX:
Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.
Respecte al control dels treballs i de la seva certificació, l'arqueòleg director no pot autoritzar canvis en els preus pactats ni l'augment dels amidaments, sense autorització escrita del Cap del Servei de l'entitat promotora del projecte.
CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols, s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions i entibacions.
PROSPECIÓ ARQUEOLÒGICA SUPERFICIAL:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:
m2 de superfície de cada mòdul tipus, que per repetició configurin el conjunt.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K215 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K215M002,K215M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat,

etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2164771,K2163511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar

testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2182231,K2183501,K218MM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2194421,K2197821,K219MM01,K219M010,K219M001,K219M003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrancar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21AM011,K21A3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 MOVIMENTS DE TERRES

K221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K221M001,K221A011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació per mètodes arqueològics

- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o

d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueológiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueológiques.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
Cal confeccionar una memòria amb una descripció de les feines fetes amb les següents dades com a mínim:
- Registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- El registre gràfic tant de les estructures com de la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de fondària, que s'han d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- El siglatge del material arqueològic moble.
- El reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositiva color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- Anàlisi de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau

Cal que el material arqueològic moble trobat estigui net i siglat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIO PER MÈTODES ARQUEOLÒGICS:
En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R300E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el

que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

En cas d'amiant la manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades segons el que especifiqui el Pla de treball aprovat segons RD 396/2006.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R641E0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent

adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA73G1,K2RA8890,K2RA8960,K2RA8770,K2RA84M0,K2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la

construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7B21E0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 REVESTIMENTS

K87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K878 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K878M001,K878M002,K878M003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
  - Aigua nebulitzada
  - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
  - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
  - Agents quelants en suspensió en un gel

  - Resines d'intercanvi iònic
  - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

Neteja de superfície de fusta amb policromia amb dissolvents, anvers o revers
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.
El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.
En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.
SISTEMES A BASE D'AIGUA:
S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.
S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.
Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.
SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:
No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.
No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.
S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.
NETEJA EN SUPERFICIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:

S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.
Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.
Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 PAVIMENTS

K92 SUBBASES

K923 SUBBASES DE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9232B91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària

disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 PAVIMENTS

K93 SOLERES I RECRESCUDES

K936 SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K936M003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

K9 PAVIMENTS

K9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

K9Z4 ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9Z4AA16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KADGMSA1,KADGMSA2,KADGMSE1,KADGMSE3,KADGMSB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

Trapa:
- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament
- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

TRAPA:
Ha de quedar sòlidament fixada al suport.
Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.
Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.
El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Amplària de la trapa <= 120 cm: 2
- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3

Toleràncies d'execució:
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:
El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
TRAPA:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.
En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
TRAPA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ EQUIPAMENTS

KQ7 MOBILIARI

KQ71 MOBILIARI DE CUINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQ71M100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi

transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE D'ARMARI DE CUINA:
m linial d'armari realment desmuntat i muntat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ EQUIPAMENTS

KQ7 MOBILIARI

KQ72 MOBILIARI DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQ72M001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de mobiliari, amb mitjans manuals.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior adaptació i muntatge d'armari de cuina
- Desmuntatge, trasllat, aplec i posterior muntatge de mobiliari de cambra de bany
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge del mobiliari
- Càrrega, transport i descàrrega al lloc d'aplec
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mobiliari
- Neteja final

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal pendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
Els materials desmuntats s'han d'apilar convenientment per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi

transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material per tal d'evitar el seu deteriorament i perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant o, en el seu defecte, la DF.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de muntatge no s'han de produir desperfectes sobre els elements construïts.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE, TRASLLAT I POSTERIOR MUNTATGE DE MOBILIARI DE CAMBRA DE BANY:
Unitat de quantitat realment desmuntada i muntada, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ EQUIPAMENTS

KQR RESTAURACIÓ D'ELEMENTS ARTÍSTICS

KQRP RESTAURACIÓ D'ELEMENTS SINGULARS DE PEDRA SENSE POLICROMIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQRPM500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses amb la finalitat de restaurar elements singulars de pedra treballats amb formes geomètriques o escultòriques i realitzades per tècnics conservadors-restauradors amb estudis reglats i formats al respecte.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació d'esquerda amb repicat, neteja i reblert mitjançant injecció, amb morter i resines
- Eliminació de crostes amb mitjans mecànics
- Eliminació de crostes amb mitjans químics
- Neteja per projecció de micropartícules de vidre o altres abrasius. Un estudi previ del tipus de brutícia a eliminar determinarà l'abrasiu i l'energia de l'impacte
- Neteja per radiació amb tecnologia làser. S'han de valorar els resultats de les proves abans d'aprovar el tractament (el laser mobilitza el ferro, per difusió, a la superfície que es neteja, en pedra policromada pot alterar cromàticament alguns pigments)
- Extracció de sals amb aplicacions successives d'apòsits
- Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra
- Restauració de volum
- Restitució de volum amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components, armat amb xarxa de filferro de llautó fixada amb claus de llautó/acer inoxidable
- Aplicació d'un recobriment de pintura mineral al silicat, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat d'igualar les tonalitats de la pedra restaurada amb la pedra de l'entorn
- Preparació i aplicació d'un recobriment hidrofugant mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació d'esquerda i rebliment amb morter injectat:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Neteja amb aire a pressió i aspiració de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i neteja final

Neteges, eliminació de crostes, extracció de sals amb mitjans mecànics o manuals:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Consolidació superficial, veladura, hidrofugat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva del producte amb els intervals d'assecatge necessaris

Restitució de volum amb morter de reconstrucció:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Extracció de les sals solubles de la pedra amb aplicació d'apòsits i aigua desionitzada
- Fixació dels claus i col·locació l'armadura
- Reconstrucció del volum, amb morter de dos components, per capes
- Talla de la zona restituïda per tal de reproduir les formes originals, un cop el morter hagi endurit

CONDICIONS GENERALS:
La peça reparada ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REBLERT AMB MORTER:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir de la superfície de l'element.
A la superfície no hi han d'haver elements despresos o inestables.
No hi ha d'haver restes de morter o d'adhesiu.

ELIMINACIÓ DE CROSTES, NETEJA I EXTRACCIÓ DE SALS:
A l'element no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades, amb decoloracions o d'altres defectes.
No han de quedar alterats el color ni la textura superficial de l'element.
L'element, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

CONSOLIDACIÓ SUPERFICIAL:
El consolidant no ha de deixar residus ni produir modificacions de l'aspecte superficial del substrat on s'aplica (color, lluentor, etc). L'envelliment del consolidant no ha de produir compostos nocius per a la pedra i ha de permetre que sigui possible un nou tractament.
La superfície ha de quedar totalment impregnada del consolidant fins a la saturació.
El consolidant ha de penetrar fins a la part de la pedra que està en bon estat.
Les propietats físiques de la pedra tractada han de ser similars a les de la pedra original sense tractar.

HIDROFUGAT:
L'hidrofugant ha de ser incolor, estable als agents químics interns i externs i als raigs UV.
No ha de produir residus, no ha de ser tòxic, ni modificar l'aspecte superficial del material petri. Ha de mantenir la permeabilitat al vapor d'aigua i permetre tractaments posteriors.
L'hidrofugant ha de permetre la permeabilitat des de l'interior però repel·lint l'aigua en la superfície de la pedra, disminuint la tensió superficial del substrat.

RESTITUCIÓ DE VOLUM AMB MORTER DE RECONSTRUCCIÓ:
El morter de reparació ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses.
S'han de mantenir els junts existents.
No han de quedar vistes les armadures ni els elements de fixació d'aquestes.

VELADURA:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

EXTRACCIÓ DE SALS SOLUBLES:
El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs els ha d'efectuar personal tècnic amb titulació reconeguda oficialment, i han d'estar aprovats prèviament per la direcció facultativa.
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
Un cop finalitzades les operacions, es retiraran els materials fungibles i embalatges utilitzats.

REPARACIÓ D'ESQUERDA I REBLERT AMB MORTER O RESTITUCIÓ DE VOLUM AMB MORTER DE RECONSTRUCCIÓ:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 40°C.
Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricat, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les superfícies on es col·loqui el morter cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
L'operació de talla de l'element, en el cas de restitució de volum, s'ha de realitzar un cop el morter hagi assolit la resistència necessària.
Els morters de restauració que s'han d'utilitzar en elements de pedra singular, han de ser lliure de sals i han de tenir una resistència mecànica inferior a la pedra a reintegrar volumètricament.

ELIMINACIÓ DE CROSTES, NETEJA I EXTRACCIÓ DE SALS:
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada.
S'ha de fer un assaig previ sobre una petita zona de l'element a tractar per tal de comprovar l'efecte de la neteja sobre el material.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El producte utilitzat, en el seu cas, ha de ser compatible amb la pedra a netejar.
No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.
No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.
Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.
S'ha de recollir l'aigua de la neteja o de l'esbandida, en el seu cas, per tal d'evitar que rellisqui per tota la superfície.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

CONSOLIDACIÓ SUPERFICIAL:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 30°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 60%.
La superfície ha de ser neta i seca, sense pols, taques greixos ni sals.
Prèviament a l'aplicació del consolidant és convenient netejar el parament en profunditat. En el cas que durant l'operació de neteja s'hagin utilitzat detergents s'haurà d'eliminar amb aigua qualsevol resta dels mateixos per a evitar l'aparició de decoloracions.
Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el consolidant a aplicar ha de ser compatible amb aquell.
S'ha de fer un assaig previ sobre una petita zona de l'element a tractar per tal de comprovar l'efecte del producte sobre el material.
En funció de les necessitats, l'aplicació del consolidant s'ha de fer per algun dels següents sistemes: per polvorització, per impregnació amb paletina, per percolació o per goteig.
El sistema d'aplicació del consolidant s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El nombre de mans a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.
S'ha de determinar l'eficàcia del tractament i les seves repercussions en la cristal·lització de sals i formació de gel.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

VELADURA:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 30°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 60%.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet l'utilització de procediments artificials d'assecatge.

HIDROFUGAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient inferior als 35°C i una humitat relativa de l'aire inferior a 85%.
No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats.
La superfície ha de ser neta i seca, sense pols, taques greixos ni sals.
S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant raspallat.
Si a la superfície d'aplicació hi ha esquerdes, s'han de corregir abans d'aplicar el producte.
Si l'element s'ha tractat prèviament amb algun producte, l'hidrofugant a aplicar ha de ser compatible amb aquell.
Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.
Es farà un assaig previ sobre una petita superfície de l'element a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:
- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70 %
- És compatible amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fora i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

S'ha de determinar l'eficàcia del tractament.
S'ha d'aplicar de forma uniforme per tota la superfície.
El sistema d'aplicació de l'hidrofugant s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
El nombre de mans a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ D'ESQUERDA:
m de llargària realment reparada, executada d'acord amb la DT.

NETEGES, CONSOLIDACIÓ, VELADURA, HIDROFUGAT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214Q- ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-MRQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball

- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.
Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P5 COBERTES

P52 TEULADES

P52D- TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P52D-MV3D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior): >= 7 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Alineació entre dues teules consecutives: - Teula àrab: ± 10 mm - Teula plana o romana: ± 5 mm
- Alineació de la filera: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm
TEULA ÀRAB:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.
Cavalcament en el sentit de la pendent:
- Pendent < 30%: 15 cm
- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm
- Pendent > 40 %: 10 cm
Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores: >= 3 cm, <= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm
TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:
En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen,

que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P66 DIVISÒRIES AMB MAMPARES

P660- MAMPARES DIVISÒRIES AMB PERFILS D'ALUMINI ANODITZAT, FIXES COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P660-M3GA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envà format per un bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, que serveix per dividir locals.
S'han considerat els tipus següents:
- Mampares amb perfils d'acer
- Mampares amb perfils d'alumini
- Portes per a mampares
La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del bastidor
- Col·locació de l'emplafonat
- Muntatge de les portes
- Acabament i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
No s'han d'utilitzar per alçades superiors a 3,5 m.
Entre els perfils metàl·lics i el sostres ha de quedar col·locat un perfil continu de cautxú o material elàstic per absorbir els moviments.
Els perfils verticals i horitzontals intermitjos han de quedar nivellats i tensats mitjançant els tensors disposats en els perfils horitzontals superiors.
La resta de perfils complementaris han d'anar fixats als perfils bàsics mitjançant visos de pressió col·locats cada 25 cm com a màxim.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.

La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les característiques generals en quan a especificacions dels perfils, així com dels elements d'acoblament, tensors, pomel·les, etc., corresponents a les mampares d'acer i a les mampares d'aliatges lleugers, han de ser les indicades per les "Normas Tecnológicas de la Edificación" PMA i PML, respectivament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació del bastidor i emplafonat, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 3 de agosto de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-PML/1976: Particiones. Mamparas. Aleaciones ligeras.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-JDT0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9N.

Plec de condicions

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1 Elemento no encontrado

PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-VL6P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM3- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-8FTV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs
- Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ7 MOBILIARI

PQ77- SEIENT PER A SALA DE CONFERÈNCIES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ77-MA7K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cadires i butaques per a sales de conferències.
S'han considerat els tipus de seients següents:
- Cadires d'estructura tubular, amb braços i sense pala, deixades al lloc
- Butaques fixes amb seient, braços i respatller replegables automàticament per gravetat, muntada en barra de suport
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Cadires d'estructura tubular:
- Col·locació de la cadira al seu lloc
- Muntatge dels accessoris, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges
Butaques fixes amb seient, braços i respatller replegables:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació de la barra de suport
- Muntatge de la cadira sobre la barra
- Muntatge dels accessoris, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
BUTAQUES FIXES AMB SEIENT, BRAÇOS I RESPATLLER REPLEGABLES:
La butaca muntada ha d'obrir i tancar correctament.
La barra de suport ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura o sistema de suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
La distància entre els suports de la barra ha de ser l'especificada a la DT del fabricant.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge ha d'estar fet amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les butaques han d'estar sòlidament fixades a la barra de suport amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Han de quedar aplomades sobre la barra de suport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310,B0310020,B0512401,B0111000,B090-06VV,B0D35000,B0A32000,B07F-0LT6,B011-05ME,B054-06DH,
B055-067M,B03L-05N7,B0FJ3QQ3,B0CHT76S,B0A5AA00,B0A44000,B0A4A400,B0A61600,B0CC2410,B0F1D2A
1,B0710280,B0CC1410,B0CC1310,B0F15-06N6,B0F1A-0760,B07L-1PY6,B0A75700,B0A75900,B05A2103,B07110
10,B0FHMK9H,B0FHMC33,B0FHMC34,B0A62F90,B0A81010,B0A61500,B0F15251,B064300C,B0710150,B03105
00,B0A75800,B0A75Y00,B0A75J00,B0CHMP10,B0332300,B0A14200,B0B34134,B0A14300,B0A31000,B0D21030,
B0D31000,B0D71130,B0DZA000,B06NN14C,B064M003,B064M002,B064M001,B0315601,B0314500,B0111100,B
0174000,B017M001,B0313000,B0314501,B0315600,B0533510,B0F1K2A1,B06NPF2B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

IV. ESTAT D’AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A1 INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Titol 4 01 ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K215M001	m2	Desmuntatge de coberta de teula ceràmica sense recuperació de peces, amb mitjans manuals, i neteja / repicat de morters i pastes d'adherncia deixant el suport net, també amb mitjans manuals, carrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou el desmuntage de remats perimetrals i altre elements que conformen l'acabat de coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

2	P214Q-MRQ5	m2	Arrencada de placa ondulada inferior amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A1 INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Titol 4 02 TREBALLS DE RAM DE PALETA COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K215M002	m2	Reparació de la base de coberta, previ repicat i sanejament dels elements solts, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

2	E7A2MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1. Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

3	P7C25-JDT0	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

4	E7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	10,000		157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,500**

5	E5Z3M67B	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

6	E5Z3M001	m	Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	15,750			15,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,750**

7	P52D-MV3D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou el possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta teules		1,000	15,750	9,000		141,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

8	EG22KA15	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 E8K1B14K m Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	15,750			15,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,750**

10 E54ZM76S m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, entre 15 i 40 cm de desenvolupament, amb plecs necessaris, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat aïllament amb goteró		1,000	15,750			15,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Remat horitzontal		1,000	15,750			15,750	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	Remat llata 50x150		1,000	15,750			15,750	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,250**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A1 INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Titol 4 03 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG161431 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PER STRING		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EG47U001 u Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió, muntat en quadre i amb les conexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PER STRING		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 EG35A001 m Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TIRADES VERTICALS		644,000			1,050	676,200	C#*D#*E#*F#
3	TIRADES HORITZONTALS		3,000	4,000		1,050	12,600	C#*D#*E#*F#
4			3,000	8,000		1,050	25,200	C#*D#*E#*F#
5			3,000	12,000		1,050	37,800	C#*D#*E#*F#
6			3,000	16,000		1,050	50,400	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

8	BAIXADES A QUADRE	9,000	5,000	4,000	1,050	189,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **991,200**

4 EG2A4525 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	sota teules, horitzontal		19,000			1,050	19,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,950**

5 EG312644 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		5,000			1,050	5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

6 EG241602 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		5,000			1,050	5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

7 EG48A224 u Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 EG415D9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EG415RKD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EG48A444 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EGE1P451 u Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota.

Característiques bàsiques:
Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm
Pes 1,00 kg
Temperatura de funcionament -40°C / +85°C
Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB
Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2
Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C
Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí
Eficiència del mòdul 22,17 %

Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A
Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V
V Pp - Potència màxima 11,10 W
Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A
Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V
Tensió màxima del sistema 1000 V
Coeficient de temperatura general -0,5%/°C

MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	strings		350,000	4,000			1.400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.400,000

13 EGE2T011 u Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment. Inclou mòdiul de comunciacions BACNET-IP compatible amb el sistema de telegestió de l'edifici.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EGEZ0001 PA Partida alçada d'equip per a permetre l'abocat a xarxa dels excedents d'energia generada per la instal·lació fotovoltaica.

Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars, accessoris tràmits i texes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Titol 4	04	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY010010	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació FOTOVOLTÀICA completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	01	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MOD. REF. MITSUBISHI MXZ-3F68							
4	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEGN1430 u Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MOD. REF. MITSUBISHI SFZ-25							
4	Total		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EEGK1420 u Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	MOD. REF. MITSUBISHI MSZ-AP/AY15VGKP							
4	Total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EF5B44B2 m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Entre exterior i interiors		38,000			1,050	39,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,900

5 EF5B24B2 m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Entre exterior i interiors		38,000			1,050	39,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,900

6 EG2A4P15 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	entre interiors i exterior		12,000			1,050	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

7 EG2A4515 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	entre interiors i exterior		8,000			1,050	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

8 EFQ7A351 m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Entre exterior i interiors		38,000			1,050	39,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,900

9 EFQ7A551 m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Entre exterior i interiors		38,000			1,050	39,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,900

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

10 EEZG4000 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	previsió		1,000			1,050	1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,050

11 EEZ00001 PA Partida alçada de sistema de control de clima, màquina a màquina, segons especificacions del fabricant, compatible amb sistema de telegestió general del edifici.

Inclou els termòstats, cablejat, alimentació elèctrica, conduccións i en general tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 EEZ00002 PA Partida alçada de posta en marxa sistema de clima y formació al client.

Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 EG415A5C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EG312354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P8		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

16 EG22H811 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P8		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

17 E652M001 u Formación de calaix (armari) per a unitat exterior de climatització, paraments verticals i sostre, de dimensions aproximades en planta 165x65cm i 300cm d'alçada de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 160 mm, muntants cada 400 mm de

AMIDAMENTS

100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Armari unitat exterior de clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 4511M001 u

Base impermeable per a armari exterior d'unitat exterior de climatització de dimensions aproximadfes en planta, 170x80cm, composta per (i) Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, (ii) Arrebossat a bona vista per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat, (iii) Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6, (iv) Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Inclús part proporcional de formació de mimbell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Armari unitat exterior de clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 E444M001 u

Formació de bastiment per a armari exterior de climatització, de base rectangular de dimensions aproximades, 130x65cm i 300cm d'alçada, format per perfils foradats quadrats d'acer S275J0H, treballat a taller, acabat amb sistema d'imprimació antioxidant per a ambient C3 i durabilitat alta, C3H, col·locat a obra amb fixacions mecàniques i/o soldadura. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Armari unitat exterior de clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 E4478125 kg

Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	ml	kg/ml			
2	Reforç armari unitat exterior de clima							
3	L 150.15		1,000	1,500	33,800		50,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,000	33,800		101,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,100

21 EABGM001 u

Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Armari unitat exterior de clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET	
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A	
Titol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA	
Titol 4	02	SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM3-8FTV	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	sanitaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG51UD01 u

Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	sistema fotovoltàic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	escomesa general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EP746212 u

Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	sistema de telegestió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET	
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A	
Titol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA	
Titol 4	03	AJUDES DE RAM DE PALETA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY010001	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació DE CLIMATIZACIÓ completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A3 MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 01 ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21AM011	u	Arrencada de full i bastiment de fusteria exterior, amb retirada de tots els seus elements (vidres, full, bastiment, molles, accessoris...) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 K2164771 m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,250	3,000	1,300	12,675	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,350	2,850	1,300	5,002	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,100	1,000	1,300	4,030	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	1,000	1,300	1,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,657

3 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana exterior		1,000	0,800	3,200	1,300	3,328	C#*D#*E#*F#
2			3,000	1,100	3,200	1,300	13,728	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,800	3,200	1,300	3,328	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,700	3,200	1,300	7,072	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,456

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A3 MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 02 TREBALLS DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E7J5M2E0	m	Conformació de forat d'obra (4 cares), per a la nova rebuda de les fusteries d'acer, amb arestat de morter, reblert de forats en parets pels antics premarcs, i tot el necessari per a rebre els nous premarcs i fusteries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		2,000	2,150			4,300	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,850			5,700	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

3	2	2,000	3,100	4,000	24,800	C#*D#*E#*F#
4		2,000	2,850	4,000	22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,600

2 E612B51W m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	3,500		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A3 MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 03 EXTRADOSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E83EM88C	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recepció		1,000	18,000	3,500		63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,000

2 E652MJA5 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques a interior tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix i len l'exterior 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari clima		1,000	1,300	2,800		3,640	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,650	2,800		1,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,460

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A3 MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 04 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAB3MPF1	u	PF01-PF02. Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria:

AMIDAMENTS

- Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A
- Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2
- Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2
- Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K
- Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB
- Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3
- Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e)
- Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4

Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.
Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa.
Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PF01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	PF02		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 EAB3MPF3 u

PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base.
Classificacions de la fusteria:
- Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A
- Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2
- Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2
- Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K
- Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB
- Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3
- Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e)
- Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4

Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.
Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa.
Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PF03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A3 MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 05 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 KADGMSA2 u

Caixa de protecció per a papereres, format per:
- Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm.
- Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten.
- Acabat lateral amb planxa d'acer corten.
- Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures.
Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SA02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG482345 u

Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EG415FJB u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QCAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EG415FJC u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QCOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	QCAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EG415FJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EG415A57 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EG415A59 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	QCOS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	QCAP		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 EG415A5B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QCOS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	QCAP		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EG4R8CS0 u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	QCOS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	QCAP		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	QCOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

4	QCAP		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 EG4253JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	QCOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	QCAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 EG648177 u Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

13 EG47222F u Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 EG1A15C0 u Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EG1A1421 u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QUADRE CONTACTORS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 EG1A1431 u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QCOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EG1A1451 u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QCAP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 EG312224 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PRAL A CONTACTORS		9,000	5,000		1,050	47,250	C#*D#*E#*F#
4	COS A CONTACTORS		2,000	95,000		1,050	199,500	C#*D#*E#*F#
6	CAP A CONTACTORS		2,000	45,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 336,750

19 EG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		30,000			1,050	31,500	C#*D#*E#*F#
5	P9		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
6	P10		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
8	I1		110,000			1,050	115,500	C#*D#*E#*F#
9	I2		100,000			1,050	105,000	C#*D#*E#*F#
10	I3		105,000			1,050	110,250	C#*D#*E#*F#
12	COS1		60,000			1,050	63,000	C#*D#*E#*F#
13	COS 2		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP1		120,000			1,050	126,000	C#*D#*E#*F#
16	CAP2		80,000			1,050	84,000	C#*D#*E#*F#
17	CAP3		60,000			1,050	63,000	C#*D#*E#*F#
18	CAP5		70,000			1,050	73,500	C#*D#*E#*F#
19	CAP6		50,000			1,050	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 950,250

20 EG312344 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previssió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

21 EG315354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presvissió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

22 EG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CAP		45,000			1,050	47,250	C#*D#*E#*F#
3	COS		95,000			1,050	99,750	C#*D#*E#*F#
5	COS 3		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#
7	CAP 7		70,000			1,050	73,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 246,750

23 EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#
5	P9		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
6	P10		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
8	I1		55,000			1,050	57,750	C#*D#*E#*F#
9	I2		50,000			1,050	52,500	C#*D#*E#*F#
10	I3		55,000			1,050	57,750	C#*D#*E#*F#
12	COS1		30,000			1,050	31,500	C#*D#*E#*F#
13	CAP 1		60,000			1,050	63,000	C#*D#*E#*F#
14	CAP2		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP3		30,000			1,050	31,500	C#*D#*E#*F#
16	CAP5		35,000			1,050	36,750	C#*D#*E#*F#
17	CAP6		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 477,750

24 EF5283B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#
5	P9		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
6	P10		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
8	I1		55,000			1,050	57,750	C#*D#*E#*F#
9	I2		50,000			1,050	52,500	C#*D#*E#*F#
10	I3		55,000			1,050	57,750	C#*D#*E#*F#
12	COS1		30,000			1,050	31,500	C#*D#*E#*F#
13	CAP 1		60,000			1,050	63,000	C#*D#*E#*F#
14	CAP2		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP3		30,000			1,050	31,500	C#*D#*E#*F#
16	CAP5		35,000			1,050	36,750	C#*D#*E#*F#
17	CAP6		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 477,750

25 EG22H811 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CAP		45,000			1,050	47,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,250

26 EF5293B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presvissió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

27 EG225911 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CAP 7		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	CONTACTORS A COS		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
5	CONTACTORS A CAP		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

28 EG225A11 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presvissió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

29 EG225B11 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS		95,000			1,050	99,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,750

30 EG315594 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		130,000			1,050	136,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,500

31 EG22TF1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N,

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		130,000			1,050	136,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,500

32 EG152112 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	P9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	I1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	I2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	I3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	COS1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	COS2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
16	CAP2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	CAP3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	CAP5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
19	CAP6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

33 EG152111 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	I1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	I2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	I3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	COS1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	COS2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	CAP1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
14	CAP2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	CAP5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
17	CAP6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

34 PDK2-VL6P u Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	I2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	I3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	5	DI		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
	7	COS3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
	9	CAP7		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

35 PDK1-DX9N u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	I2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	I3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	DI		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	COS3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	CAP 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

36 EG621LCU u Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	CAP1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	CAP2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	CAP3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

37 EG631153 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	CAP5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	CAP6		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	P9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

38 EG63915N u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	CAP 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	I2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	I3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

39 EG6P2365 u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

	4	CAP7		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
	6	I2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
	7	I3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

40 EG47454E u Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COS3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CAP7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	I2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	I3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

41 EG631EA3 u Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Office		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

42 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

43 EG6211D7 u Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

44 EG122502 u Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	I2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	I3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

45 EG153B22 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	I1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 02 ENLLUMENAT CONVENCIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EHPLM001 u Subministrament i instal.lació de focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés - bany		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 EHPLM002 u Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés - aplic banys		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 EHPLM003 u Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés - botiga		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 EHPLM004 u Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EHPLM005 u Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3		T	u					
4	Bloc d'accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 EHPLM006 u Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 EHPLM007 u Subministrament i instal.lació de Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 EHPLM008 u Subministrament i instal.lació de Kit OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 EHPLM009 u Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 EHPLM010 u Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EHPLM012 u Subministrament i instal.lació de focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 EHPLM013 u Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 EHPLM014 u Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					

AMIDAMENTS

2	Bloc d'accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 EHPLM015 u Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Bloc d'accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 EHPLM016 u Subministrament i instal.lació de Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Aljub		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EHPLM017 u Subministrament i instal.lació de LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Cos de guardia (sales 1 i 2)							
3	Sostre sala 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Església sagristia							
5	Sagristia sotsquadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 EHPLM030 u Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Sala est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala annex atri - corredor de profunds		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Cos de guardia (sales 1 i 2)							
5	Pared sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

18 EHPLM019 u Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Cos de guardia (sales 1 i 2)							
3	Pared sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala annex atri		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

19 EHPLM020 u Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector							
3	Cornisa fent llum indirecte		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
4	Església							
5	Llum general		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

20 EHPLM021 u Subministrament i instal.lació de projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector							
3	Sota passera i finestres per accesnt jaciments arqueològics		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

21 EHPLM024 u Subministrament i instal.lació de suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW DE TARGETTI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector							
3	Sota passera i finestres per accesnt jaciments arqueològics		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

22 EHPLM022 u Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					

TOTAL AMIDAMENT 0,000

23 EHPLM023 u Subministrament i instal.lació de suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector - Arcs finestres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

24 EHPLM025 u Subministrament i instal.lació d' accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 EHPLM028 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Celler		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Polvorí		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

26 EHPLM029 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Celler		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Polvorí		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

27 EHPLM031 u Subministrament i instal.lació de CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FWo equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Esglesia							
3	Llum general indirecte		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Celler		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

28 EHPLM032 u Subministrament i instal.lació de CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Esglesia							
3	Llum general indirecte		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Celler		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

29 EHPLM033 u Subministrament i instal.lació de HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Esglesia							
3	Llum general indirecte		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

30 EHPLM034 u Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Esglesia							
3	Escales terrassa		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

31 EHPLM035 u Subministrament i instal.lació de DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent encastat a forat existent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 03 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EH61M001	u	Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	REFETOR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	CELLER		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	MAGATZEM		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	GRANER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	ALJUB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	COS DE GUÀRDIA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	TUNEL ACCÉS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	RECINTE AL COSTAT DE DE PROFUNDIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	CAPELLA		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 EH6E1110 u Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 04 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SB01		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 05 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY0100A4	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil de PALETA i de RESTAURADOR per deixar la instal·lació de IL.LUMINACIÓ INTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A5 ACTUACIONS COMPLEMEMTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHPLM200	u	Control centralitzat i telegestió de la zona de recepció, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

2	EHPLM201	u	Subministament i instal.lació de material de camp Schneider o equivalent. per sisrtema de control centralitzat i gelegestio compost per: 1 u SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EHPLM202	u	Treballs diversos per a la posada en marxa del sistema de control i telegestió: 1 u Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac) 5 u Programació de punts analògics 8 u Programació de punts digitals 1 u Integració de sistema Fotovoltaic 40 u Integració (variables) Fotovoltaic 3 u Integració de sistema Comptadors Elèctrics 60 u Integració (variables) Comptadors Elèctrics 3 u Integració de sistema VRV 60 u Integració (variables) VRV 10 u Pantalles gràfiques interactives 5 u Verificació i posada en marxa - punt analògic 8 u. Verificació i posada en marxa - punt digital 40 u Posada en marxa (variables) Fotovoltaic 60 u Posada en marxa (variables) Comptadors Elèctrics 60 u Posada en marxa (variables) VRV 1 u Instal·lació ES 13 u Documentació i formació client

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PPAUM005 pa Partida alçada a justificar en concepte de sistema de gestió DALI

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Passadís d'accés al recinte superior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3 E1 IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EG415FJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EG415FJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EG415A5B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EG4R8CS0 u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 EG4253JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EG648177 u Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Q CONTACTORS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 EG312354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E2		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
3	E4		105,000			1,050	110,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,250

9 EG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E1		290,000			1,050	304,500	C#*D#*E#*F#
3	E3		210,000			1,050	220,500	C#*D#*E#*F#
4	E5		50,000			1,050	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 577,500

10 EG22H811 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E2		40,000			1,050	42,000	C#*D#*E#*F#
3	E4		105,000			1,050	110,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,250

11 EG225911 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E5		50,000			1,050	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,500

12 EG225B11 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E1		290,000			1,050	304,500	C#*D#*E#*F#
3	E3		210,000			1,050	220,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 525,000

13 PDK2-VL6P u Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de mào massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

2	E1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	E2					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
4	E3					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
5	E4					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	E5					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

14 PDK1-DX9N u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	E2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	E3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	E4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	E5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

15 EG63915N u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 EG6P2365 u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EG47454E u Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 EG122502 u Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 EG153B22 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	E1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

3	E2					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
4	E3					13,000	13,000	C#*D#*E#*F#
5	E4					11,000	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

20 EG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	PARAL·LEL AL CIRCUIT E1		290,000			1,050	304,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 304,500

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3 E1 IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4 02 IL.LUMINACIÓ CONVENCIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHPLM100	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º, o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Perimetre muralles		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Barbacana - projectors cami entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 EHPLM101 u Subministrament i instal.lació de Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Barbacana - perfil LED barana		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 EHPLM102 u Subministrament i instal.lació de perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Barbacana - perfil LED barana		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 EHPLM104 u Subministrament i instal.lació de DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent, encastats en els buits existents dels actuals llums.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Barbacana - perfil LED barana		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

5 EHPLM103 u Subministrament i instal.lació de KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Barbacana - perfil LED barana		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 EHPLM028 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Arc d'entrada al recinte		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Tunel accés recinte sobirà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Distribuidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala del comanador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 EHPLM029 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Arc d'entrada al recinte		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Tunel accés recinte sobirà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Distribuidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala del comanador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 EHPLM105 u Subministrament i instal.lació de Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Pati d'accés recinte superior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 EHPLM106 u Subministrament i col.locació d'accesori KEPLERO INSTALLATION SLEEVE de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Pati d'accés recinte superior		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 EHPLM107 u Subministrament i col.locació de làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL a escollir per la DF (increment considerat en el preu 42,54€/ud) .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Avallissament escales caballerisses		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

11 EHPLM108 u Subministrament i col.locació de caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Avallissament escales caballerisses		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 EHPLM109 u Subministrament i instal.lació de font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Avallissament escales caballerisses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EHPLM110 u Subministrament i instal.lació de KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Avallissament escales caballerisses		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

14 EHPLM111 u Subministrament i instal.lació de clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Avallissament escales caballerisses		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EHPLM112 u Subministrament i instal.lació de Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Substitució aplics enllumenat indirecte							
3	existents a cavallerisses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala del comanador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 EHPLM113 u Subministrament i instal.lació de base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Substitució aplics enllumenat indirecte							
3	existents a cavallerisses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala del comanador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

17 EHPLM030 u Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Tunel accés recinte sobirrà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 EHPLM019 u Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Tunel accés recinte sobirrà		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 EHPLM114 u Subministrament i instal.lació de projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Pati d'armes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

20 EHPLM020 u Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Atri - corredor de profunds		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

21 EHPLM034 u Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Esglesia							
3	Escales terrassa		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

22 EHPLM002 u Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Exterior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

23 EHPLM022 u Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Refector - Arcs finestres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

24 EHPLM115 u Subministrament i col.locació de làmpada de superficie MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Escala comanador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

25 EHPLM116 u Subministrament i col.locació de DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Escala comanador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3 E1 IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4 03 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SE01		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 EB14MSE2 m Passamà d'acer corten, fabricat amb perfil extruït, de ø42mm, dissenyat per a incorporar enllumenat Led. Inclou suport mitjançant pipetes, a cada metre, garantint l'estabilitat estructural i aleneació precisa. Es reutilitzaran els mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura.
Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	SE01							
3			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 KADGMSE3 m Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa.

AMIDAMENTS

Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SE03		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3 E1 IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4 04 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY010004	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació d' IL.LUMINACIÓ EXTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 01 ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQ71M100	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i protecció de mobiliari, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 KQ72M001 u Desmuntatge i retirada de la font existent en exterior de zona d'acollida, incloent la desconnexió a clavegueram i instal.lació d'aigua, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 F21BM001 m Desmuntatge de barana metàl·lica i tanca d'accés, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació.

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Inclou retirada de pilarets, platines, cargols, així com tots els treballs necessaris per al desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	baranes		3,000	1,300			3,900	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,800			3,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,250			2,250	C#*D#*E#*F#
5	tanca d'accés		1,000	4,100			4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,850**

4 P21B0-MBQU u Desmuntatge de totem informatiu, per a resguard i posterior aprofitament, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 K2164771 m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,250	3,000		9,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,350	2,850		3,848	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,100	1,000		3,100	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	1,000		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,198**

6 K2163511 m2 Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,700	3,300		5,610	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,650	3,300		15,345	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,700	3,300		15,510	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000	3,300		16,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,700	3,300		15,510	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,000	3,300		3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,775**

7 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		2,000	4,000	3,200		25,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,700	3,200		10,880	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,000	3,200		25,600	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,400	3,200		28,160	C#*D#*E#*F#
5			4,000	0,850	3,200		10,880	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,100	3,200		13,440	C#*D#*E#*F#
7			2,000	0,750	3,200		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **119,360**

8 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		2,000	4,000	3,200		25,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,700	3,200		10,880	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,000	3,200		25,600	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,400	3,200		28,160	C#*D#*E#*F#
5			4,000	0,850	3,200		10,880	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,100	3,200		13,440	C#*D#*E#*F#
7			2,000	0,750	3,200		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,360

9 K2194421 m2 Arrencada de paviment ceràmic o llamborda, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment exterior		1,000	72,500			72,500	C#*D#*E#*F#
2	Paviment interior		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,500

10 K21A3011 u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona banys		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 K2197821 m Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

12 K21JB111 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 K21JD111 u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 K219MM01 m2 Repicat de solera i graonat, de paviment de la zona d'accés a nivellar amb els altres paviments de rampa d'accés, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
Inclou talls amb disc, desmuntatge de tapes d'arquetes i altres elements necessaris, per poder realitzar l'enderroc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 13,000

15 K218MM01 u Arrencades d'elements d'obra i instal.lacions, en altell i sostre de zona de banys, en edifici d'acollida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 03 DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E83EM88B	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	12,250	3,500		42,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,875

2 E66AA200 u Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 E66AM200 u Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E66AB030 u Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Banys				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 04 REVESTIMENTS I CELS RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E81136L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	23,000	3,500		80,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,500

2	E82DMK9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior, amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	23,000	3,500		80,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,500

3	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	17,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A13D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici acollida		1,000	64,500			64,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,500

2	E9DDMC33	m2	Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	17,500			17,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 17,500

3	E9DDMC34	m2	Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici acollida		1,000	64,500			64,500	C#*D#*E#*F#
2	A deduïr banys		-1,000	17,500			-17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 06 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SC02							
2	Edifici acollida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici acollida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici acollida		2,000	1,850			3,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			1,000	1,360		1,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,060

4 F21BMM01 u Muntatge de totem existent resguardat. Inclou fixacions a paviment i tot el necessari per a la seva reubicació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Totem		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 07 PINTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recepció		1,000	18,000	3,500		63,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,500	3,500		64,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,750

2 E898K2A0 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banys		1,000	17,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 08 EQUIPAMENT BANYS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EQ8AM010 u Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, smb filtres HEPA, model M23A de la casa Mediclínics o equivalent, instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EJ42M020 u Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EQ8AM011 u Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent, instal·lat a paret.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EJ14M212 u Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EJ14M213 u Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EJ1BM79C u Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 EJ24M125 u Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal.lat i conecatat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 EJ42M021 u Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 EJ46U003 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EJ1AM21N u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EJ42M022 u Contenidor d'higiene femenina, model PP0006C de Mediclinics o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 EJ42M023 u Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EC1K1502 m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,200	0,900		1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,080

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 09 MOBILIARI OFFICE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EQ71M6BG u Moble office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF.
Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt.
Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EQ71M6B2 u Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul.

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 HQU2MF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EJ18M2AA u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EJ2851AG u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 P660-M3GA m2 Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat.
Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes.
Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	divisòries office		1,000	4,500	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,450	4,000		9,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,800

7 EQ71M6B1 u Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PQ77-MA7K u Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

9 HQU2M001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat sobre taulell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG415A59 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	QPRAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EG312334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	p4		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#
3	P5		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#
4	P6		25,000			1,050	26,250	C#*D#*E#*F#
5	P7		20,000			1,050	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,750

4 EG22H711 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P4		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
3	P5		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
4	P6		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#
5	P7		10,000			1,050	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

5 EF5283B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P4		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#
3	P5		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#
4	P6		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#
5	P7		15,000			1,050	15,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,000

6 EG152112 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	P7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 EG152111 u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	P7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

8 EG631153 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	P4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	P6		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	P7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 02 IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EH6E1110 u Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2 EH61M001 u Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 03 VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE42Q312	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	per embocadura inodors		1,000	4,000		1,050	4,200	C#*D#*E#*F#
3	recinte abocador		2,500			1,050	2,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,825

2 EE42Q412 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		2,500			1,050	2,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,625

3 EE42Q612 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		2,000			1,050	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,100

4 EEM93672 u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EEP31135 u Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	per embocadura inodors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	recinte abocador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

6 EEK11D71 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	expulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 04 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED358565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 ED111B11 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	DESGUAS MÀQUINES							
3	Soterrat		11,000			1,050	11,550	C#*D#*E#*F#
4	Encastat		2,000			1,050	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,650

4 ED111B31 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pica							
3	soterrat		2,000			1,050	2,100	C#*D#*E#*F#
4	per paret		4,000			1,050	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,300

5 ED7FQ311 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	GENERAL							

AMIDAMENTS

	3	soterrat		3,000		1,050	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,150

6 ED7FBB9P m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	INODORS		4,000			1,050	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

7 ED000001 PA Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació existent.

Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 ED000002 PA Partida alçada de connexió de la nova instal·lació a la existent.

Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 05 FONTANERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EF912P8A m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	total		12,000			1,050	12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

2 EF912P8C m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		5,000			1,050	5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,250

3 EF912A8J m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FLUXORS							
3	HORITZONTAL		5,000			1,050	5,250	C#*D#*E#*F#
4	VERTICAL		2,500	4,000		1,050	10,500	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,750

4 EN315427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EN316727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FLUXORS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EN319727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FLUXORS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 ENE16304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EN8J3674 u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EN8J36A4 u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EJ7FU001 u Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	TOTAL		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EFQ7A932 m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	FLUXORS							
3	HORITZONTAL		5,000			1,050	5,250	C#*D#*E#*F#
4	VERTICAL		2,500	4,000		1,050	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,750

12 EJ000001 PA Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació de fontaneria existent.
Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 EJ000002 PA Partida alçada de connexió de la nova instal·lació de fontaneria a la instal·lació existent.
Inclou revisió i neteja del grup de pressió i, en general, tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5 06 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP730001	PA	Partida alçada de modificació de la instal·lació de telecomunicacions existent, segons nova distribució de l'àrea de recepció i noves necessitats. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 11 AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY010003	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar els SISTEMES de les INSTAL.LACIONS completament acabats, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 12 SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC ACCÉS EDIFICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 K1A26400 u Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 K1A26300 u Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 K1A1U009 u Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L2 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Titol 4 01 ENDERROCS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 K221M001 m Neteja de zona de tangència entre el paviment de formigó del camí d'accés i els paraments verticals de pedra, franja màxima de 50cm, realitzada amb mitjans manuals de sorres i terres i identificació del límit de formigó amb els paraments verticals de pedra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	46,500			46,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,500

2 K219M010 m2 Arrencada de paviment de panot, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

3 K219M001 m Enderroc de solera inclus paviment de formigó, lleugerament armada en zones de tangència amb els murs de pedra, àmbit de 40cms, amb mitjans manuals preservant la integritat de la pedra, a una profunditat de 20 cm de gruix, enderroc assistit amb compresor si es garantitza la integritat de la pedra dels murs tangent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	46,500			46,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés al centre d'acollida		1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
6	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,700

4 K219M003 m2 Enderroc de solera y de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 231,500

5 K221A011 m3 Excavació per mètodes arqueològics, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m			
2	Camí d'accés		1,000	150,000	0,150		22,500	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	33,000	0,150		4,950	C#*D#*E#*F#
4			1,000	34,000	0,230		7,820	C#*D#*E#*F#
5			1,000	47,500	0,150		7,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,395

6 F227M001 m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,500

7 PPAUM001 pa Partida alçada a justificar en concepte d'estabilització del mur de pedra natural del camí d'accés.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Camí d'accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET	
Capítol	03	ALTRES	
Titol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS	
Titol 4	02	SERRALLERIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB14MSC1 m Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura.
Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	SC01							
3	Camí d'accés		1,000	17,600			17,600	C#*D#*E#*F#
4	*		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,100

2 EB14MSCA u Desplaçament de frontissa de porta reixada d'accés, mantenint l'ancoratge en el mur, mitjançant tall i nova soldadura de frontisses. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 E9U8MP10 m Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L2 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Titol 4 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,500

2 K7B21E0L m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,500

3 K9Z4AA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,100	150,000			165,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,100	34,000			37,400	C#*D#*E#*F#
4			1,100	33,000			36,300	C#*D#*E#*F#
5	Passadís d'accés al recinte superior		1,100	47,500			52,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 290,950

4 E31DM001 m Encofrat amb tauler de fusta per a solera / paviemen de formigó de 15cms de gruix, disposició de l'encofrat segons planol de planta de detall inclou zones amb directriu corva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	46,500			46,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés al centre d'acollida		1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,700

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

5 F96AM001 m Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8,0 mm de gruix, de traçat recte i corbat (20% sobre el recte) unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó, per delimitar espais i separar materials de pavimentació, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de resistència mínima a compressió 15MPa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

6 K936M003 m2 Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2				
2	Camí d'accés		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés al centre d'acollida		1,000	34,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
5	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,500

7 F228M001 m Rebliment i estabilització de junt entre solera i murs de pedra de paraments verticals de 20cms d'amplada màxima i 15 cms de profunditat mitjançant l'aportació d'una capa de 15cm de gruix, acabat compacte, de mescla de sorra i estabilitzant i consolidant de terrenys, tipus Stabex FYM ITALCEMENTI GROUP o equivalent, a base de calç hidràulica natural, estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió de les restes i deixalles, sense incloure transport a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	46,500			46,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés al centre d'acollida		1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Passadís d'accés al recinte superior		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,700

8 FD5HM001 m Canal de formigó polímer de traçat recte i corbat al 40%, d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m				
2	Camí d'accés		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés centre d'acollida		1,000	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
4	Passadís d'acces al recinte superior		1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,100

AMIDAMENTS

Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Titol 4	04	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC
Titol 5	01	SEGUIMEN ARQUEOLÒGIC CAMÍ D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K1A26300	u	Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K1A1U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Accés edifici d'acollida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Titol 4	04	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC
Titol 5	02	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC PASSADÍS RECINTE SUBIRÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2M001	u	Jornada de coordinació d'intervenció arqueològica de buidats o extraccions de terres i runes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Segons document de la Direcció General							
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Segons document de la Direcció General							
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K1A2M002	u	Jornada de treball de restaurador per a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Segons document de la Direcció General							
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K1A1M099	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Segons document de la Direcció General							
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K1A2M003	u	Jornada de treball de manobre o cap de colla d'arqueoloia per a buidats o extraccions de terres i runes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	Segons document de la Direcció General							
3	de Patrimoni Cultural							
4	Passadís d'entrada al pati d'armes i cos de guàrdia		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L3 SANEJAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURES HISTÒRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K878M001	m2	Neteja manual superficial previa de parament de mamposteria de pedra Raspallat manual previ per a extracció de dipòsits de sals superficials poc adherits amb aspiració de redidus. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Mur		1,000	59,000			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

2	K878M002	m2	Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació Sanejament de parament vertical de mamposteria per a extracció de fragments de pedra i morters amb defectes d'adherencia al suport, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat per a garantir la seva estabilitat i fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Mur		1,000	59,000			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

3	K878M003	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Mur		1,000	59,000			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

4	KQRPM500	m2	Reintegració de matèria en junts de carreus de carreuat de pedra natural Preparació del junt, sanejat i buidat de junts disgregats i amb contingut de ciment amb mitjans manuals i vibroincisor, fins a arribar a substrat estable a una profunditat mínima de 2cms. Neteja del junt, desengreixat de la superfície aplicant una barreja d'alcohol etílic i aigua desmineralitzada 1:1 en volum (a ajustar segons probes a executar ´´in situ´´) Reblert del junt, restituint el junt buidat amb morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Naturcal o similar amb àrid de sílice, àrid rentat de riu (similar al utilitzat originalment per una millor integració de textura i cromàtica seleccionant la granulometria de l'àrid al tipus de junt a reintegrar) i pols de marbre. Dosificació 1:3. Acabat del junt a paletí segons mostra a executar i a aprovar per la D.F. Reintegració cromàtica quan sigui necessari amb veladures a base de pigments minerals aglutinats amb una barreja d'alcohol i acetona. Neteja final , càrrega i transport de residus a contenidor. (De 3 a 3,5ml junts /m2 parament de pedra)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Mur		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L4 REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0M001	pa	Retirada de tub provisional existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				
2			1,000	8,800			8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,800

3	PPA0M003	pa	Retirada de tub original existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	EN3G1854	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 EFB17455 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m					
2			5,500				5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,500**

8 E312M001 m3 Formigonament de rases de instal.lacions amb formigó en massa HM-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2			8,800				8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,800**

9 PPA0M002 pa Connexió del nou tub a la instal·lació existent, a noves arquetes. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	39,128	0,770		30,129	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,129**

2 K2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 K2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	84,364			84,364	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,364**

4 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Coberta de teules		1,000	142,000	0,150	1,300	27,690	C#*D#*E#*F#
4	- Tancament de maó de 15cm de gruix		1,000	23,700	0,150	1,300	4,622	C#*D#*E#*F#
5	- Repicat de morters		1,000	23,700	0,030	1,300	0,924	C#*D#*E#*F#
7	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,236**

5 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Fulla i bastiments de porta		7,000	4,000	0,030	1,300	1,092	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,092**

6 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,001**

7 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Plaques ondulades de coberta		1,000	142,000	0,150	1,300	27,690	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,689**

8 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							

AMIDAMENTS

3	- Fulla i barimenrta de porta	7,000	4,000	0,010	1,300	0,364	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra	1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,364

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	22,000	0,770		16,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,940

2 K2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,001

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

6 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,999

7 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 03 GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	18,546	0,770		14,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,280

2 K2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 K2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3				
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	175,164			175,164	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,164

4 K2R300E0 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			

AMIDAMENTS

2	Terres		1,000	59,360	1,000		59,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,360

5 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2/m3	m/u	coef		
2	Provinents d'enderroc:		1,000		174,618	1,000	174,618	C#*D#*E#*F#
4	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,618

6 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2/m3	m/coef	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Fulla i bastiments de porta		1,000	0,546	1,000	1,000	0,546	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,546

7 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,001

8 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,999

9 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 K2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			
2	Terres		1,000	59,360	1,000		59,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,360

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 AA EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 HE732402 u Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	9,000		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 BB PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 H1426160 u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

15 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

16 H147RA00 m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

17 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

19 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

20 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

21 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 CC PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

2 P1515-49AI m Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures

AMIDAMENTS

durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

3 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 DD TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENTS

	1			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

5 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 EE INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 FF DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	9,000		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

V. PRESSUPOST

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4	01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K215M001	m2	Desmuntatge de coberta de teula ceràmica sense recuperació de peces, amb mitjans manuals, i neteja / repicat de morters i pastes d'adherncia deixant el suport net, també amb mitjans manuals, carrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou el desmuntage de remats perimetrals i altre elements que conformen l'acabat de coberta. (P - 275)	47,99	141,750	6.802,58
2	P214Q-MRQ5	m2	Arrencada de placa ondulada inferior amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 326)	3,73	141,750	528,73
TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A1.01**			**7.331,31**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4	02	TREBALLS DE RAM DE PALETA COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K215M002	m2	Reparació de la base de coberta, previ repicat i sanejament dels elements solts, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 276)	21,85	141,750	3.097,24
2	E7A2MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1. Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè (P - 16)	8,76	141,750	1.241,73
3	P7C25-JDT0	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació especifica Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 330)	18,89	141,750	2.677,66
4	E7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. (P - 17)	5,46	157,500	859,95

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	E5Z3M67B	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta. (P - 9)	44,14	141,750	6.256,85
6	E5Z3M001	m	Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta. (P - 8)	17,58	24,750	435,11
7	P52D-MV3D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou el possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 328)	97,80	141,750	13.863,15
8	EG22KA15	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V (P - 82)	2,89	30,000	86,70
9	E8K1B14K	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 26)	20,69	24,750	512,08
10	E54ZM76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, entre 15 i 40 cm de desenvolupament, amb plecs necessaris, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 7)	23,27	74,250	1.727,80
TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A1.02**			**30.758,27**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4	03	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada (P - 72)	22,23	4,000	88,92
2	EG47U001	u	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió, muntat en quadre i amb les conexions fetes (P - 112)	87,64	4,000	350,56
3	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació (P - 96)	1,45	991,200	1.437,24
4	EG2A4525	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 86)	26,24	19,950	523,49
5	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 92)	5,14	5,250	26,99
6	EG241602	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment (P - 84)	8,29	5,250	43,52
7	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 114)	138,88	4,000	555,52
8	EG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2	44,56	4,000	178,24

		mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 103)			
9	EG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 107)	242,10	1,000	242,10
10	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 108)	251,86	1,000	251,86
11	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 115)	256,77	1,000	256,77
12	EGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2 Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí Eficiència del mòdul 22,17 % Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V V Pp - Potència màxima 11,10 W Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V Tensió màxima del sistema 1000 V Coeficient de temperatura general -0,5%/°C MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua. (P - 126)	73,00	1.400,000	102.200,00
13	EGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment. Inclou mòdiul de comunciacions BACNET-IP compatible amb el sistema de telegestió de l'edifici. (P - 127)	2.081,59	1,000	2.081,59
14	EGEZ0001	PA	Partida alçada d'equip per a permetre l'abocat a xarxa dels excedents d'energia generada per la instal·lació fotovoltaica. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars, accessoris tràmits i texes. (P - 0)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Títol 4 **01.01.A1.03** **108.736,80**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4	04	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY010010	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació FOTOVOLTÀICA completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals.	4.259,35	1,000	4.259,35

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

Fixació de suports.
Construcció de bancades i nínxols.
Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material.
Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Suport de plaques solars i fotovoltaiques.
Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de terres.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (P - 322)

TOTAL Títol 4 **01.01.A1.04** **4.259,35**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	01	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport (P - 50)	1.995,15	1,000	1.995,15
2	EEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment (P - 52)	754,50	2,000	1.509,00
3	EEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical (P - 51)	549,74	1,000	549,74
4	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 60)	15,02	39,900	599,30
5	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 59)	12,55	39,900	500,75
6	EG2A4P15	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 87)	41,88	12,600	527,69
7	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 85)	23,24	8,400	195,22
8	EFQ7A351	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 65)	5,55	39,900	221,45

PRESSUPOST

9	EFQ7A551	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 66)	6,42	39,900	256,16
10	EEZG4000	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a (P - 56)	97,60	1,050	102,48
11	EEZ00001	PA	Partida alçada de sistema de control de clima, màquina a màquina, segons especificacions del fabricant, compatible amb sistema de telegestió general del edifici. Inclou els termòstats, cablejat, alimentació elèctrica, conduccións i en general tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)	625,00	1,000	625,00
12	EEZ00002	PA	Partida alçada de posta en marxa sistema de clima y formació al client. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)	200,00	1,000	200,00
13	EG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 102)	23,63	1,000	23,63
14	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 108)	251,86	1,000	251,86
15	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 91)	6,10	10,500	64,05
16	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 81)	2,62	10,500	27,51
17	E652M001	u	Formación de calaix (armari) per a unitat exterior de climatització, paraments verticals i sostre, de dimensions aproximades en planta 165x65cm i 300cm d'alçada de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 160 mm, muntants cada 400 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W (P - 11)	867,99	1,000	867,99
18	4511M001	u	Base impermeable per a armari exterior d'unitat exterior de climatització de dimensions aproximadfes en planta, 170x80cm, composta per (i) Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, (ii) Arrebossat a bona vista per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat, (iii) Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6, (iv) Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Inclús part proporcional de formació de mimbell. (P - 1)	166,63	1,000	166,63
19	E444M001	u	Formació de bastiment per a armari exterior de climatització, de base rectangular de dimensions aproximades, 130x65cm i 300cm d'alçada, format per perfils foradats quadrats d'acer S275J0H, treballat a taller, acabat amb sistema d'imprimació antioxidant per a ambient C3 i durabilitat alta, C3H, col.locat a obra amb fixacions mecàniques i/o soldadura. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15. (P - 5)	681,94	1,000	681,94
20	E4478125	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat,	3,58	152,100	544,52

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

			rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 6)			
21	EABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15. (P - 33)	1.902,36	1,000	1.902,36

TOTAL Títol 4 **01.01.A2.01** **11.812,43**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	02	SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM3-8FTV	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 333)	104,29	1,000	104,29
2	EG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM (P - 117)	674,96	2,000	1.349,92
3	EP746212	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol (P - 202)	471,36	1,000	471,36

TOTAL Títol 4 **01.01.A2.02** **1.925,57**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	03	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY010001	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació DE CLIMATIZACIÓ completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (P - 319)	2.633,80	1,000	2.633,80

PRESSUPOST

TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A2.03**			**2.633,80**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			01	ACTUACIONS TIPUS A		
Títol 3			A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21AM011	u	Arrencada de full i bastiment de fusteria exterior, amb retirada de tots els seus elements (vidres, full, bastiment, molles, accessoris...) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT. (P - 289)	39,99	7,000	279,93
2	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 278)	17,34	23,657	410,21
3	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 279)	16,00	27,456	439,30
TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A3.01**			**1.129,44**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			01	ACTUACIONS TIPUS A		
Títol 3			A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			02	TREBALLS DE RAM DE PALETA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7J5M2E0	m	Conformació de forat d'obra (4 cares), per a la nova rebuda de les fusteries d'acer, amb arestat de morter, reblert de forats en parets pels antics premarcs, i tot el necessari per a rebre els nous premarcs i fusteries. (P - 18)	7,61	57,600	438,34
2	E612B51W	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 10)	47,52	10,500	498,96
TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A3.02**			**937,30**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			01	ACTUACIONS TIPUS A		
Títol 3			A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			03	EXTRADOSATS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E83EM88C	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%	47,87	63,000	3.015,81

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

			Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 22)			
2	E652MJA5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques a interior tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix i len l'exterior 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W (P - 12)	63,18	5,460	344,96
TOTAL	**Títol 4**		**01.01.A3.03**			**3.360,77**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			01	ACTUACIONS TIPUS A		
Títol 3			A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			04	FUSTERIES EXTERIORS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAB3MPF1	u	PF01-PF02. Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament. (P - 31)	10.463,40	4,000	41.853,60
2	EAB3MPF3	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament. (P - 32)	3.226,53	1,000	3.226,53

TOTAL Títol 4 **01.01.A3.04** **45.080,13**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	05	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte. (P - 311)	2.449,41	1,000	2.449,41
2	KADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per: - Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm. - Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten. - Acabat lateral amb planxa d'acer corten. - Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte. (P - 312)	1.831,10	1,000	1.831,10

TOTAL Títol 4 **01.01.A3.05** **4.280,51**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Títol 4	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 98)	117,92	1,000	117,92
2	EG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 113)	331,11	1,000	331,11
3	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 104)	89,36	2,000	178,72
4	EG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 105)	91,76	3,000	275,28
5	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 106)	93,31	2,000	186,62
6	EG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons	36,49	1,000	36,49

			UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 99)			
7	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 100)	23,16	14,000	324,24
8	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 101)	23,33	4,000	93,32
9	EG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 116)	83,64	10,000	836,40
10	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 108)	251,86	8,000	2.014,88
11	EG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 109)	217,35	5,000	1.086,75
12	EG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 123)	16,56	12,000	198,72
13	EG47222F	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 110)	51,08	1,000	51,08
14	EG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, col·locat (P - 76)	583,86	1,000	583,86
15	EG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (P - 73)	210,23	1,000	210,23
16	EG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (P - 74)	222,01	1,000	222,01
17	EG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (P - 75)	282,43	1,000	282,43
18	EG312224	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 88)	2,01	336,750	676,87
19	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 89)	2,82	950,250	2.679,71

PRESSUPOST

20	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 90)	3,58	10,000	35,80
21	EG315354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 94)	7,27	10,000	72,70
22	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 93)	8,33	246,750	2.055,43
23	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 80)	2,22	477,750	1.060,61
24	EF5283B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 57)	11,60	477,750	5.541,90
25	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 81)	2,62	47,250	123,80
26	EF5293B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 58)	13,40	10,000	134,00
27	EG225911	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 77)	2,22	210,000	466,20
28	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 78)	2,62	10,000	26,20
29	EG225B11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 79)	3,55	99,750	354,11
30	EG315594	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 95)	31,61	136,500	4.314,77
31	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 83)	3,78	136,500	515,97
32	EG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 70)	16,51	38,000	627,38
33	EG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 69)	12,97	36,000	466,92
34	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 332)	217,12	7,000	1.519,84

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

35	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 331)	43,82	7,000	306,74
36	EG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, encastat (P - 119)	134,06	10,000	1.340,60
37	EG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (P - 120)	14,05	17,000	238,85
38	EG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (P - 122)	19,07	8,000	152,56
39	EG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada (P - 124)	46,87	4,000	187,48
40	EG47454E	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 111)	51,69	4,000	206,76
41	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (P - 121)	18,12	1,000	18,12
42	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 125)	50,03	1,000	50,03
43	EG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat (P - 118)	26,33	8,000	210,64
44	EG122502	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment (P - 68)	64,20	2,000	128,40
45	EG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 71)	54,64	15,000	819,60

TOTAL Títol 4 **01.01.A4.01** **31.362,05**

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Títol 4 02 ENLLUMENAT CONVENCIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHPLM001	u	Subministrament i instal.lació de focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent. (P - 130)	96,09	6,000	576,54
2	EHPLM002	u	Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent. (P - 131)	291,32	7,000	2.039,24
3	EHPLM003	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (P - 132)	76,23	3,000	228,69
4	EHPLM004	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (P - 133)	228,50	3,000	685,50
5	EHPLM005	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent. (P - 134)	23,80	5,000	119,00
6	EHPLM006	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent. (P - 135)	30,16	13,000	392,08
7	EHPLM007	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent. (P - 136)	21,97	5,000	109,85
8	EHPLM008	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL DE TARGETTI o equivalent. (P - 137)	172,68	5,000	863,40
9	EHPLM009	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI o equivalent. (P - 138)	260,40	4,000	1.041,60

10	EHPLM010	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (P - 139)	89,70	1,000	89,70
11	EHPLM012	u	Subministrament i instal.lació de focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW de TARGETTI o equivalent. (P - 140)	260,40	6,000	1.562,40
12	EHPLM013	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI o equivalent. (P - 141)	138,14	3,000	414,42
13	EHPLM014	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent. (P - 142)	49,25	2,000	98,50
14	EHPLM015	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent. (P - 143)	142,43	2,000	284,86
15	EHPLM016	u	Subministrament i instal.lació de Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM (P - 144)	42,88	1,000	42,88
16	EHPLM017	u	Subministrament i instal.lació de LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent (P - 145)	59,70	3,000	179,10
17	EHPLM030	u	Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie. (P - 155)	623,04	4,000	2.492,16
18	EHPLM019	u	Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent (P - 146)	217,88	4,000	871,52
19	EHPLM020	u	Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum. (P - 147)	93,95	94,000	8.831,30
20	EHPLM021	u	Subministrament i instal.lació de projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent (P - 148)	364,86	7,000	2.554,02
21	EHPLM024	u	Subministrament i instal.lació de suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW DE TARGETTI o equivalent (P - 151)	38,79	7,000	271,53
22	EHPLM022	u	Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent (P - 149)	745,32	0,000	0,00
23	EHPLM023	u	Subministrament i instal.lació de suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent (P - 150)	115,98	4,000	463,92
24	EHPLM025	u	Subministrament i instal.lació d' accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent (P - 152)	117,79	2,000	235,58
25	EHPLM028	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. (P - 153)	605,32	12,000	7.263,84
26	EHPLM029	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent. (P - 154)	52,13	12,000	625,56
27	EHPLM031	u	Subministrament i instal.lació de CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FWo equivalent. (P - 156)	406,23	9,000	3.656,07
28	EHPLM032	u	Subministrament i instal.lació de CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent. (P - 157)	423,79	9,000	3.814,11
29	EHPLM033	u	Subministrament i instal.lació de HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent. (P - 158)	28,79	8,000	230,32
30	EHPLM034	u	Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent. (P - 159)	68,50	11,000	753,50
31	EHPLM035	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent encastat a forat existent. (P - 160)	40,30	10,000	403,00

TOTAL Títol 4 **01.01.A4.02** **41.194,19**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

Obra	01	Pressupost MIRAVET	
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A	
Títol 3	A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR	
Títol 4	03	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH61M001	u	Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial (P - 128)	136,06	13,000	1.768,78
2	EH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat (P - 129)	91,60	1,000	91,60

TOTAL Títol 4 **01.01.A4.03** **1.860,38**

Obra	01	Pressupost MIRAVET	
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A	
Títol 3	A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR	
Títol 4	04	SERRALLERIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte. (P - 313)	311,96	13,000	4.055,48

TOTAL Títol 4 **01.01.A4.04** **4.055,48**

Obra	01	Pressupost MIRAVET	
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A	
Títol 3	A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR	
Títol 4	05	AJUDES DE RAM DE PALETA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY0100A4	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil de PALETA i de RESTAURADOR per deixar la instal·lació de IL.LUMINACIÓ INTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	9.166,00	1,000	9.166,00

PRESSUPOST

(P - 323)

TOTAL Títol 4 **01.01.A4.05** **9.166,00**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3	A5	ACTUACIONS COMPLEMEMTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHPLM200	u	Control centralitzat i telegestió de la zona de recepció, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars. (P - 178)	4.973,74	1,000	4.973,74
2	EHPLM201	u	Subministament i instal.lació de material de camp Schneider o equivalent. per sisrtema de control centralitzat i gelegestio compost per: 1 u SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars. (P - 179)	576,87	1,000	576,87
3	EHPLM202	u	Treballs diversos per a la posada en marxa del sistema de control i telegestió: 1 u Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac) 5 u Programació de punts analògics 8 u Programació de punts digitals 1 u Integració de sistema Fotovoltaic 40 u Integració (variables) Fotovoltaic 3 u Integració de sistema Comptadors Elèctrics 60 u Integració (variables) Comptadors Elèctrics 3 u Integració de sistema VRV 60 u Integració (variables) VRV 10 u Pantalles gràfiques interactives	9.289,72	1,000	9.289,72

PRESSUPOST

			5 u Verificació i posada en marxa - punt analògic 8 u. Verificació i posada en marxa - punt digital 40 u Posada en marxa (variables) Fotovoltaic 60 u Posada en marxa (variables) Comptadors Elèctrics 60 u Posada en marxa (variables) VRV 1 u Instal·lació ES 13 u Documentació i formació client (P - 180)			
4	PPAUM005	pa	Partida alçada a justificar en concepte de sistema de gestió DALI (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00

TOTAL Títol 3 **01.01.A5** **29.840,33**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	02	ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3	E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 104)	89,36	2,000	178,72
2	EG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 105)	91,76	1,000	91,76
3	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 106)	93,31	1,000	93,31
4	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 101)	23,33	2,000	46,66
5	EG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 116)	83,64	5,000	418,20
6	EG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 109)	217,35	2,000	434,70
7	EG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 123)	16,56	6,000	99,36
8	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 91)	6,10	152,250	928,73
9	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 93)	8,33	577,500	4.810,58

PRESSUPOST

10	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 81)	2,62	152,250	398,90
11	EG225911	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 77)	2,22	52,500	116,55
12	EG225B11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 79)	3,55	525,000	1.863,75
13	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 332)	217,12	8,000	1.736,96
14	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 331)	43,82	8,000	350,56
15	EG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (P - 122)	19,07	2,000	38,14
16	EG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada (P - 124)	46,87	1,000	46,87
17	EG47454E	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 111)	51,69	1,000	51,69
18	EG122502	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment (P - 68)	64,20	1,000	64,20
19	EG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 71)	54,64	42,000	2.294,88
20	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 97)	14,69	304,500	4.473,11

TOTAL Títol 4 **01.02.E1.01** **18.537,63**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	02	ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3	E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4	02	IL.LUMINACIÓ CONVENCIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHPLM100	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º, o equivalent. (P - 161)	2.098,40	12,000	25.180,80
2	EHPLM101	u	Subministrament i instal.lació de Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent. (P - 162)	118,50	4,000	474,00
3	EHPLM102	u	Subministrament i instal.lació de perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent. (P - 163)	57,32	8,000	458,56
4	EHPLM104	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent, encastats en els buits existents dels actuals llums. (P - 165)	148,50	2,000	297,00

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

5	EHPLM103	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivalent. (P - 164)	18,16	10,000	181,60
6	EHPLM028	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. (P - 153)	605,32	9,000	5.447,88
7	EHPLM029	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent. (P - 154)	52,13	9,000	469,17
8	EHPLM105	u	Subministrament i instal.lació de Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. (P - 166)	1.125,77	3,000	3.377,31
9	EHPLM106	u	Subministrament i col.locació d'accesori KEPLERO INSTALLATION SLEEVE de TARGETTI o equivalent. (P - 167)	74,87	3,000	224,61
10	EHPLM107	u	Subministrament i col.locació de làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL a escollir per la DF (increment considerat en el preu 42,54€/ud) . (P - 168)	298,29	7,000	2.088,03
11	EHPLM108	u	Subministrament i col.locació de caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent. (P - 169)	69,41	7,000	485,87
12	EHPLM109	u	Subministrament i instal.lació de font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o equivalent (P - 170)	189,41	1,000	189,41
13	EHPLM110	u	Subministrament i instal.lació de KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent (P - 171)	72,14	7,000	504,98
14	EHPLM111	u	Subministrament i instal.lació de clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent. (P - 172)	23,77	1,000	23,77
15	EHPLM112	u	Subministrament i instal.lació de Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent. (P - 173)	570,77	15,000	8.561,55
16	EHPLM113	u	Subministrament i instal.lació de base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent. (P - 174)	74,87	15,000	1.123,05
17	EHPLM030	u	Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie. (P - 155)	623,04	3,000	1.869,12
18	EHPLM019	u	Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent (P - 146)	217,88	3,000	653,64
19	EHPLM114	u	Subministrament i instal.lació de projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent. (P - 175)	862,14	8,000	6.897,12
20	EHPLM020	u	Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum. (P - 147)	93,95	15,000	1.409,25
21	EHPLM034	u	Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent. (P - 159)	68,50	11,000	753,50
22	EHPLM002	u	Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent. (P - 131)	291,32	5,000	1.456,60
23	EHPLM022	u	Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent (P - 149)	745,32	4,000	2.981,28
24	EHPLM115	u	Subministrament i col.locació de làmpada de superficie MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM o equivalent. (P - 176)	201,29	3,000	603,87
25	EHPLM116	u	Subministrament i col.locació de DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES o equivalent. (P - 177)	89,09	3,000	267,27

TOTAL Títol 4 **01.02.E1.02** **65.979,24**

Obra	01	Pressupost MIRAVET

PRESSUPOST

Capítol	02	ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3	E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4	03	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte. (P - 314)	407,77	12,000	4.893,24
2	EB14MSE2	m	Passamà d'acer corten, fabricat amb perfil extruït, de ø42mm, dissenyat per a incorporar enllumenat Led. Inclou suport mitjançant pipetes, a cada metre, garantint l'estabilitat estructural i aleneació precisa. Es reutilitzaran els mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 39)	148,11	18,000	2.665,98
3	KADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte. (P - 315)	209,30	4,000	837,20

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.E1.03**	**8.396,42**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	02	ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3	E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4	04	AJUDES DE RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY010004	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació d' IL.LUMINACIÓ EXTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (P - 321)	4.602,10	1,000	4.602,10

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.E1.04**	**4.602,10**

Obra	01	Pressupost MIRAVET

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQ71M100	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i protecció de mobiliari, amb mitjans manuals. (P - 316)	1.393,05	1,000	1.393,05
2	KQ72M001	u	Desmuntatge i retirada de la font existent en exterior de zona d'acollida, incloent la desconnexió a clavegueram i instal.lació d'aigua, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor (P - 317)	25,88	1,000	25,88
3	F21BM001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i tanca d'accés, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. Inclou retirada de pilarets, platines, cargols, així com tots els treballs necessaris per al desmuntatge. (P - 208)	21,47	19,850	426,18
4	P21B0-MBQU	u	Desmuntatge de totem informatiu, per a resguard i posterior aprofitament, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. (P - 327)	203,60	1,000	203,60
5	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 278)	17,34	18,198	315,55
6	K2163511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 277)	9,33	71,775	669,66
7	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 280)	12,26	119,360	1.463,35
8	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 279)	16,00	119,360	1.909,76
9	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic o llamborda, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 282)	7,88	142,500	1.122,90
10	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 288)	13,13	7,000	91,91
11	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 283)	1,58	45,000	71,10
12	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 290)	18,58	4,000	74,32
13	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 291)	20,52	2,000	41,04
14	K219MM01	m2	Repicat de solera i graonat, de paviment de la zona d'accés a nivellar amb els altres paviments de rampa d'accés, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou talls amb disc, desmuntatge de tapes d'arquetes i altres elements necessaris, per poder realitzar l'enderroc. (P - 287)	13,05	13,000	169,65
15	K218MM01	u	Arrencades d'elements d'obra i instal.lacions, en altell i sostre de zona de banys, en edifici d'acollida. (P - 281)	666,55	1,000	666,55

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.L1.01**	**8.644,50**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	03	DIVISÒRIES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E83EM88B	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 21)	52,20	42,875	2.238,08
2	E66AA200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (P - 13)	290,68	4,000	1.162,72
3	E66AM200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (P - 15)	272,19	1,000	272,19
4	E66AB030	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable (P - 14)	213,42	5,000	1.067,10

TOTAL Títol 4 **01.03.L1.03** **4.740,09**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	04	REVESTIMENTS I CELS RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E81136L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 19)	27,96	80,500	2.250,78
2	E82DMK9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior, amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 20)	40,01	80,500	3.220,81
3	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 23)	44,49	17,500	778,58

TOTAL Títol 4 **01.03.L1.04** **6.250,17**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A13D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 27)	10,48	64,500	675,96
2	E9DDMC33	m2	Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 28)	46,17	17,500	807,98
3	E9DDMC34	m2	Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 29)	54,90	47,000	2.580,30

TOTAL Títol 4 **01.03.L1.05** **4.064,24**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	06	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 34)	950,59	1,000	950,59
2	EB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 35)	2.311,23	1,000	2.311,23
3	EB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 36)	216,07	5,060	1.093,31
4	F21BMM01	u	Muntatge de totem existent resguardat. Inclou fixacions a paviment i tot el necessari per a la seva reubicació. (P - 209)	278,47	1,000	278,47

PRESSUPOST

TOTAL	**Títol 4**		**01.03.L1.06**			**4.633,60**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			03	ALTRES		
Títol 3			L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			07	PINTURES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 24)	5,71	127,750	729,45
2	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 25)	6,65	17,500	116,38
TOTAL	**Títol 4**		**01.03.L1.07**			**845,83**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			03	ALTRES		
Títol 3			L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			08	EQUIPAMENT BANYS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs. (P - 181)	270,34	1,000	270,34
2	EQ8AM010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, smb filtres HEPA, model M23A de la casa Mediclínics o equivalent, instal·lat. (P - 206)	181,92	1,000	181,92
3	EJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 189)	79,69	2,000	159,38
4	EQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent, instal·lat a paret. (P - 207)	406,46	1,000	406,46
5	EJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 182)	311,79	1,000	311,79
6	EJ14M213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 183)	262,17	3,000	786,51
7	EJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa. (P - 186)	233,37	4,000	933,48
8	EJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal.lat i conecatat. (P - 187)	191,55	4,000	766,20
9	EJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 190)	54,51	4,000	218,04
10	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 193)	299,52	2,000	599,04
11	EJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 185)	300,76	1,000	300,76
12	EJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006C de Mediclinics o equivalent. (P - 191)	68,08	4,000	272,32
13	EJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 192)	61,93	4,000	247,72

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

14	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 40)	96,00	1,080	103,68
TOTAL	**Títol 4**		**01.03.L1.08**			**5.557,64**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			03	ALTRES		
Títol 3			L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			09	MOBILIARI OFFICE		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ71M6BG	u	Moble office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF. Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt. Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat. (P - 205)	611,64	1,000	611,64
2	EQ71M6B2	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul. (P - 204)	736,93	1,000	736,93
3	HQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF. (P - 263)	286,82	1,000	286,82
4	EJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament. (P - 184)	183,32	1,000	183,32
5	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (P - 188)	142,32	1,000	142,32
6	P660-M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat. Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes. Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament. (P - 329)	132,78	27,800	3.691,28
7	EQ71M6B1	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament. (P - 203)	297,08	1,000	297,08
8	PQ77-MA7K	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 337)	101,70	2,000	203,40
9	HQU2M001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat sobre taulell. (P - 262)	70,12	1,000	70,12
TOTAL	**Títol 4**		**01.03.L1.09**			**6.222,91**
Obra			01	Pressupost MIRAVET		
Capítol			03	ALTRES		
Títol 3			L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4			10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS		
Títol 5			01	ELECTRICITAT		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 100)	23,16	1,000	23,16
2	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 108)	251,86	2,000	503,72
3	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 89)	2,82	99,750	281,30
4	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 80)	2,22	42,000	93,24
5	EF5283B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 57)	11,60	63,000	730,80
6	EG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 70)	16,51	7,000	115,57
7	EG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 69)	12,97	7,000	90,79
8	EG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (P - 120)	14,05	19,000	266,95

TOTAL Títol 5 **01.03.L1.10.01** **2.105,53**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Títol 5	02	IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat (P - 129)	91,60	1,000	91,60
2	EH61M001	u	Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial (P - 128)	136,06	5,000	680,30

TOTAL Títol 5 **01.03.L1.10.02** **771,90**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Títol 5	03	VENTILACIÓ

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE42Q312	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 47)	18,43	6,825	125,78
2	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 48)	19,20	2,625	50,40
3	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 49)	20,24	2,100	42,50
4	EEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte (P - 54)	215,91	1,000	215,91
5	EEP31135	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (P - 55)	69,57	5,000	347,85
6	EEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 53)	72,92	1,000	72,92

TOTAL Títol 5 **01.03.L1.10.03** **855,36**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Títol 5	04	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED358565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 43)	319,03	2,000	638,06
2	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 46)	140,42	2,000	280,84
3	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 41)	20,04	13,650	273,55
4	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 42)	22,16	6,300	139,61
5	ED7FQ311	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (P - 45)	35,13	3,150	110,66
6	ED7FBB9P	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre (P - 44)	53,93	4,200	226,51
7	ED000001	PA	Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació existent. Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars. (P - 0)	254,76	1,000	254,76
8	ED000002	PA	Partida alçada de connexió de la nova instal·lació a la existent. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)	345,24	1,000	345,24

PRESSUPOST

TOTAL	**Títol 5**		**01.03.L1.10.04**		**2.269,23**
Obra		01	Pressupost MIRAVET		
Capítol		03	ALTRES		
Títol 3		L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4		10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS		
Títol 5		05	FONTANERIA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF912P8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 62)	24,98	12,600	314,75
2	EF912P8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 63)	30,19	5,250	158,50
3	EF912A8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 61)	44,53	15,750	701,35
4	EN315427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 195)	29,75	2,000	59,50
5	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 196)	22,24	4,000	88,96
6	EN319727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 197)	56,82	5,000	284,10
7	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 201)	20,99	1,000	20,99
8	EN8J3674	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (P - 199)	25,67	1,000	25,67
9	EN8J36A4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (P - 200)	45,56	1,000	45,56
10	EJ7FU001	u	Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat (P - 194)	144,50	1,000	144,50
11	EFQ7A932	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 67)	11,36	15,750	178,92
12	EJ000001	PA	Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació de fontaneria existent. Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
13	EJ000002	PA	Partida alçada de connexió de la nova instal·lació de fontaneria a la instal·lació existent. Inclou revisió i neteja del grup de pressió i, en general, tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)	245,24	1,000	245,24

TOTAL	**Títol 5**		**01.03.L1.10.05**		**2.368,04**
Obra		01	Pressupost MIRAVET		
Capítol		03	ALTRES		
Títol 3		L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		

PRESSUPOST

Títol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS	
Títol 5	06	TELECOMUNICACIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP730001	PA	Partida alçada de modificació de la instal·lació de telecomunicacions existent, segons nova distribució de l'àrea de recepció i noves necessitats. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	**Títol 5**		**01.03.L1.10.06**		**1.500,00**
Obra		01	Pressupost MIRAVET		
Capítol		03	ALTRES		
Títol 3		L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4		11	AJUDES DE RAM DE PALETA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KY010003	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar els SISTEMES de les INSTAL.LACIONS completament acabats, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (P - 320)	1.893,80	1,000	1.893,80

TOTAL	**Títol 4**		**01.03.L1.11**		**1.893,80**
Obra		01	Pressupost MIRAVET		
Capítol		03	ALTRES		
Títol 3		L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA		
Títol 4		12	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC ACCÉS EDIFICI		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 269)	294,80	3,000	884,40
2	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (P - 271)	242,00	2,000	484,00
3	K1A26300	u	Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 270)	264,00	3,000	792,00
4	K1A1U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions	1.496,67	1,000	1.496,67

tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (P - 268)

TOTAL Títol 4 **01.03.L1.12** **3.657,07**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Títol 4	01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K221M001	m	Neteja de zona de tangència entre el paviment de formigó del camí d'accés i els paraments verticals de pedra, franja màxima de 50cm, realitzada amb mitjans manuals de sorres i terres i identificació del límit de formigó amb els paraments verticals de pedra. (P - 293)	8,01	63,500	508,64
2	K219M010	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 286)	13,13	34,000	446,42
3	K219M001	m	Enderroc de solera inclus paviment de formigó, lleugerament armada en zones de tangència amb els murs de pedra, àmbit de 40cms, amb mitjans manuals preservant la integritat de la pedra, a una profunditat de 20 cm de gruix, enderroc assistit amb compresor si es garantitza la integritat de la pedra dels murs tangent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 284)	33,18	107,700	3.573,49
4	K219M003	m2	Enderroc de solera y de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 285)	17,90	231,500	4.143,85
5	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor (P - 292)	125,27	42,395	5.310,82
6	F227M001	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 210)	5,48	264,500	1.449,46
7	PPAUM001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'estabilització del mur de pedra natural del camí d'accés. (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Títol 4 **01.03.L2.01** **21.432,68**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Títol 4	02	SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 37)	148,11	19,100	2.828,90
2	EB14MSCA	u	Desplaçament de frontissa de porta reixada d'accés, mantenint l'ancoratge en el mur, mitjançant tall i nova soldadura de frontisses. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (P - 38)	386,02	1,000	386,02
3	E9U8MP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari. (P - 30)	84,27	17,000	1.432,59

TOTAL Títol 4 **01.03.L2.02** **4.647,51**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Títol 4	03	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 308)	11,04	264,500	2.920,08
2	K7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 304)	1,58	264,500	417,91
3	K9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 310)	5,00	290,950	1.454,75
4	E31DM001	m	Encofrat amb tauler de fusta per a solera / paviemen de formigó de 15cms de gruix, disposició de l'encofrat segons planol de planta de detall inclou zones amb directriu corva. (P - 4)	31,42	112,700	3.541,03
5	F96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8,0 mm de gruix, de traçat recte i corbat (20% sobre el recte) unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó, per delimitar espais i separar materials de pavimentació, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de resistència mínima a compressió 15MPa. (P - 212)	55,57	17,000	944,69
6	K936M003	m2	Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora. (P - 309)	108,52	264,500	28.703,54
7	F228M001	m	Rebliment i estabilització de junt entre solera i murs de pedra de paraments verticals de 20cms d'amplada màxima i 15 cms de profunditat mitjançant l'aportació d'una capa de 15cm de gruix, acabat compacte, de mescla de sorra i estabilitzant i consolidant de terrenys, tipus Stabex FYM ITALCEMENTI GROUP o equivalent, a base de calç hidràulica natural, estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió de les restes i deixalles, sense incloure transport a abocador autoritzat. (P - 211)	36,39	112,700	4.101,15
8	FD5HM001	m	Canal de formigó polímer de traçat recte i corbat al 40%, d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 213)	240,60	29,100	7.001,46

TOTAL Títol 4 **01.03.L2.03** **49.084,61**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Títol 4	04	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC
Títol 5	01	SEGUIMEN ARQUEOLÒGIC CAMÍ D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 269)	294,80	8,000	2.358,40
2	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (P - 271)	242,00	5,000	1.210,00
3	K1A26300	u	Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 270)	264,00	8,000	2.112,00
4	K1A1U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (P - 268)	1.496,67	1,000	1.496,67

TOTAL Títol 5 **01.03.L2.04.01** **7.177,07**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS
Títol 4	04	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC
Títol 5	02	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC PASSADÍS RECINTE SUBIRÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2M001	u	Jornada de coordinació d'intervenció arqueològica de buidats o extraccions de terres i runes. (P - 272)	294,80	4,000	1.179,20
2	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (P - 269)	294,80	22,000	6.485,60
3	K1A2M002	u	Jornada de treball de restaurador per a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (P - 273)	267,96	5,000	1.339,80
4	K1A1M099	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (P - 267)	4.840,00	1,000	4.840,00
5	K1A2M003	u	Jornada de treball de manobre o cap de colla d'arqueoloia per a buidats o extraccions de terres i runes (P - 274)	210,14	62,000	13.028,68

TOTAL Títol 5 **01.03.L2.04.02** **26.873,28**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L3	SANEJAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURES HISTÒRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K878M001	m2	Neteja manual superficial previa de parament de mamposteria de pedra Raspallat manual previ per a extracció de dipòsits de sals superficials poc adherits amb aspiració de redidus. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix. (P - 305)	23,22	59,000	1.369,98
2	K878M002	m2	Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació Sanejament de parament vertical de mamposteria per a extracció de	17,42	59,000	1.027,78

			fragments de pedra i morters amb defectes d'adherencia al suport, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat per a garantir la seva estabilitat i fixació. (P - 306)			
3	K878M003	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (P - 307)	10,65	59,000	628,35
4	KQRPM500	m2	Reintegració de matèria en junts de carreus de carreuat de pedra natural Preparació del junt, sanejat i buidat de junts disgregats i amb contingut de ciment amb mitjans manuals i vibroincisor, fins a arribar a substrat estable a una profunditat mínima de 2cms. Neteja del junt, desengreixat de la superfície aplicant una barreja d'alcohol etílic i aigua desmineralitzada 1:1 en volum (a ajustar segons probes a executar ´´in situ´´) Reblert del junt, restituint el junt buidat amb morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Naturcal o similar amb àrid de sílice, àrid rentat de riu (similar al utilitzat originalment per una millor integració de textura i cromàtica seleccionant la granulometria de l'àrid al tipus de junt a reintegrar) i pols de marbre. Dosificació 1:3. Acabat del junt a paletí segons mostra a executar i a aprovar per la D.F. Reintegració cromàtica quan sigui necessari amb veladures a base de pigments minerals aglutinats amb una barreja d'alcohol i acetona. Neteja final , càrrega i transport de residus a contenidor. (De 3 a 3,5ml junts /m2 parament de pedra) (P - 318)	21,58	20,000	431,60

TOTAL Títol 3 **01.03.L3** **3.457,71**

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L4	REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0M001	pa	Retirada de tub provisional existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem. (P - 334)	200,00	1,000	200,00
2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 2)	9,56	8,800	84,13
3	PPA0M003	pa	Retirada de tub original existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem. (P - 336)	200,00	1,000	200,00
4	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 214)	169,63	2,000	339,26
5	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 46)	140,42	2,000	280,84
6	EN3G1854	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 198)	36,48	2,000	72,96
7	EFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 64)	14,71	5,500	80,91

PRESSUPOST

8	E312M001	m3	Formigonament de rases de instal.lacions amb formigó en massa HM-20 (P - 3)	141,56	8,800	1.245,73
9	PPA0M002	pa	Connexió del nou tub a la instal·lació existent, a noves arquetes. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 335)	200,00	1,000	200,00

TOTAL Títol 3 01.03.L4 2.703,83

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 294)	26,27	30,129	791,49
2	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 297)	45,20	22,000	994,40
3	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 296)	25,50	84,364	2.151,28
4	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 298)	24,20	45,236	1.094,71
5	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 302)	14,63	4,092	59,87
6	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 303)	0,00	2,001	0,00
7	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 301)	0,00	29,689	0,00
8	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 300)	0,00	3,364	0,00

TOTAL Títol 3 01.04.01 5.091,75

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	02	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 294)	26,27	16,940	445,01
2	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 297)	45,20	22,000	994,40
3	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 298)	24,20	12,000	290,40

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

4	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 302)	14,63	3,000	43,89
5	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 303)	0,00	2,001	0,00
6	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 301)	0,00	1,999	0,00
7	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 300)	0,00	3,000	0,00

TOTAL Títol 3 01.04.02 1.773,70

Obra	01	Pressupost MIRAVET
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	03	GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 294)	26,27	14,280	375,14
2	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 297)	45,20	22,000	994,40
3	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 296)	25,50	175,164	4.466,68
4	K2R300E0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 295)	25,50	59,360	1.513,68
5	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 298)	24,20	186,618	4.516,16
6	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 302)	14,63	3,546	51,88
7	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 303)	0,00	2,001	0,00
8	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 301)	0,00	1,999	0,00
9	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 300)	0,00	3,000	0,00
10	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 299)	4,95	59,360	293,83

PRESSUPOST

TOTAL Títol 3 **01.04.03** **12.211,77**

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 AA EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 251)	206,03	2,000	412,06
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 250)	59,73	18,000	1.075,14
3	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 255)	206,03	1,000	206,03
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 254)	63,46	9,000	571,14
5	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 253)	206,03	1,000	206,03
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 252)	70,93	9,000	638,37
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 256)	61,22	5,000	306,10
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 257)	24,90	4,000	99,60
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 258)	31,31	1,000	31,31
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 259)	133,81	1,000	133,81
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 260)	69,72	1,000	69,72

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 261)	45,44	3,000	136,32
13	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 248)	86,21	1,000	86,21
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 264)	214,65	1,000	214,65
15	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 265)	71,10	1,000	71,10
16	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 266)	24,01	72,000	1.728,72

TOTAL Títol 3 **01.05.AA** **5.986,31**

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Títol 3 BB PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 215)	6,15	25,000	153,75
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 216)	7,23	10,000	72,30
3	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 217)	5,18	5,000	25,90
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 219)	14,51	10,000	145,10
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 218)	0,23	20,000	4,60
6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 220)	0,68	20,000	13,60
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 221)	12,47	10,000	124,70
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 222)	2,08	10,000	20,80
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 223)	2,67	5,000	13,35
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 224)	7,95	20,000	159,00
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 225)	20,28	5,000	101,40
12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 226)	9,11	5,000	45,55
13	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 227)	29,80	15,000	447,00
14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 228)	68,23	5,000	341,15

PRESSUPOST

15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 229)	43,80	5,000	219,00
16	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 231)	3,77	25,000	94,25
17	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 230)	24,16	10,000	241,60
18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 232)	10,49	15,000	157,35
19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 233)	8,29	15,000	124,35
20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 234)	5,15	15,000	77,25
21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 235)	17,11	20,000	342,20

TOTAL Títol 3 01.05.BB 2.924,20

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 CC PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 325)	10,38	54,000	560,52
2	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 324)	37,93	27,000	1.024,11
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 239)	0,27	100,000	27,00
4	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 236)	11,77	25,000	294,25

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PRESSUPOST

5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 237)	6,49	10,000	64,90
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 240)	52,77	50,000	2.638,50

TOTAL Títol 3 01.05.CC 4.609,28

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 DD TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 242)	3,07	100,000	307,00
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 238)	2,57	100,000	257,00
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 247)	5,80	50,000	290,00
4	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 246)	1,76	300,000	528,00
5	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 243)	17,96	3,000	53,88
6	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 244)	29,83	3,000	89,49
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 245)	5,50	3,000	16,50

TOTAL Títol 3 01.05.DD 1.541,87

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 EE INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 249)	53,09	3,000	159,27

TOTAL Títol 3 01.05.EE 159,27

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 FF DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 241)	23,77	72,000	1.711,44

TOTAL Títol 3 01.05.FF 1.711,44

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4511M001	u	Base impermeable per a armari exterior d'unitat exterior de climatització de dimensions aproximadfes en planta, 170x80cm, composta per (i) Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, (ii) Arrebossat a bona vista per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat, (iii) Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6, (iv) Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Inclús part proporcional de formació de mimbell. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	166,63	€
P-2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56	€
P-3	E312M001	m3	Formigonament de rases de instal.lacions amb formigó en massa HM-20 (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	141,56	€
P-4	E31DM001	m	Encofrat amb tauler de fusta per a solera / paviemen de formigó de 15cms de gruix, disposició de l'encofrat segons planol de planta de detall inclou zones amb directriu corva. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	31,42	€
P-5	E444M001	u	Formació de bastiment per a armari exterior de climatització, de base rectangular de dimensions aproximades, 130x65cm i 300cm d'alçada, format per perfils foradats quadrats d'acer S275J0H, treballat a taller, acabat amb sistema d'imprimació antioxidant per a ambient C3 i durabilitat alta, C3H, col.locat a obra amb fixacions mecàniques i/o soldadura. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15. (SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	681,94	€
P-6	E4478125	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58	€
P-7	E54ZM76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, entre 15 i 40 cm de desenvolupament, amb plecs necessaris, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27	€
P-8	E5Z3M001	m	Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,58	€
P-9	E5Z3M67B	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	44,14	€
P-10	E612B51W	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	47,52	€
P-11	E652M001	u	Formación de calaix (armari) per a unitat exterior de climatització, paraments verticals i sostre, de dimensions aproximades en planta 165x65cm i 300cm d'alçada de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 160 mm, muntants cada 400 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W (VUIT-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	867,99	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	E652MJA5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques a interior tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix i len l'exterior 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	63,18	€
P-13	E66AA200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	290,68	€
P-14	E66AB030	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	213,42	€
P-15	E66AM200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	272,19	€
P-16	E7A2MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1. Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76	€
P-17	E7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46	€
P-18	E7J5M2E0	m	Conformació de forat d'obra (4 cares), per a la nova rebuda de les fusteries d'acer, amb arestat de morter, reblert de forats en parets pels antics premarcs, i tot el necessari per a rebre els nous premarcs i fusteries. (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61	€
P-19	E81136L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	27,96	€
P-20	E82DMK9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior, amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUARANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	40,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	E83EM88B	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	52,20	€
P-22	E83EM88C	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	47,87	€
P-23	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	44,49	€
P-24	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71	€
P-25	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65	€
P-26	E8K1B14K	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	20,69	€
P-27	E93A13D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,48	€
P-28	E9DDMC33	m2	Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	46,17	€
P-29	E9DDMC34	m2	Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	54,90	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	E9U8MP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	84,27	€
P-31	EAB3MPF1	u	PF01-PF02. Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament. (DEU MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10.463,40	€
P-32	EAB3MPF3	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament. (TRES MIL DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3.226,53	€
P-33	EABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15. (MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.902,36	€
P-34	EB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	950,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	EB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (DOS MIL TRES-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.311,23	€
P-36	EB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	216,07	€
P-37	EB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	148,11	€
P-38	EB14MSCA	u	Desplaçament de frontissa de porta reixada d'accés, mantenint l'ancoratge en el mur, mitjançant tall i nova soldadura de frontisses. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	386,02	€
P-39	EB14MSE2	m	Passamà d'acer corten, fabricat amb perfil extruït, de ø42mm, dissenyat per a incorporar enllumenat Led. Inclou suport mitjançant pipetes, a cada metre, garantint l'estabilitat estructural i aleneació precisa. Es reutilitzaran els mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	148,11	€
P-40	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (NORANTA-SIS EUROS)	96,00	€
P-41	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	20,04	€
P-42	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	22,16	€
P-43	ED358565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	319,03	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	ED7FBB9P	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	53,93	€
P-45	ED7FQ311	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	35,13	€
P-46	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	140,42	€
P-47	EE42Q312	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43	€
P-48	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20	€
P-49	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	20,24	€
P-50	EEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport (MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.995,15	€
P-51	EEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	549,74	€
P-52	EEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment (SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	754,50	€
P-53	EEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	72,92	€
P-54	EEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	215,91	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	EEP31135	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	69,57	€
P-56	EEZG4000	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a (NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	97,60	€
P-57	EF5283B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60	€
P-58	EF5293B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40	€
P-59	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-60	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02	€
P-61	EF912A8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	44,53	€
P-62	EF912P8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,98	€
P-63	EF912P8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment (TRENTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	30,19	€
P-64	EFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71	€
P-65	EFQ7A351	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55	€
P-66	EFQ7A551	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	EFQ7A932	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36	€
P-68	EG122502	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	64,20	€
P-69	EG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	12,97	€
P-70	EG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	16,51	€
P-71	EG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,64	€
P-72	EG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	22,23	€
P-73	EG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	210,23	€
P-74	EG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	222,01	€
P-75	EG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	282,43	€
P-76	EG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, col·locat (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	583,86	€
P-77	EG225911	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€
P-78	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62	€
P-79	EG225B11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€
P-81	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62	€
P-82	EG22KA15	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-83	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78	€
P-84	EG241602	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29	€
P-85	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	23,24	€
P-86	EG2A4525	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	26,24	€
P-87	EG2A4P15	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,88	€
P-88	EG312224	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01	€
P-89	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82	€
P-90	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58	€
P-91	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-92	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14	€
P-93	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33	€
P-94	EG315354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	7,27	€
P-95	EG315594	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	31,61	€
P-96	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45	€
P-97	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	14,69	€
P-98	EG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	117,92	€
P-99	EG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	36,49	€
P-100	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16	€
P-101	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	23,33	€
P-102	EG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	23,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-103	EG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	44,56 €
P-104	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	89,36 €
P-105	EG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	91,76 €
P-106	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	93,31 €
P-107	EG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	242,10 €
P-108	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	251,86 €
P-109	EG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	217,35 €
P-110	EG47222F	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	51,08 €
P-111	EG47454E	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	51,69 €
P-112	EG47U001	u	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió, muntat en quadre i amb les conexions fetes (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,64 €
P-113	EG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	331,11 €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	138,88 €
P-115	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	256,77 €
P-116	EG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,64 €
P-117	EG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM (SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	674,96 €
P-118	EG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	26,33 €
P-119	EG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, encastat (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	134,06 €
P-120	EG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €
P-121	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	18,12 €
P-122	EG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (DINOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	19,07 €
P-123	EG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56 €
P-124	EG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	46,87 €
P-125	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	50,03 €
P-126	EGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C	73,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2 Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí Eficiència del mòdul 22,17 % Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V V Pp - Potència màxima 11,10 W Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V Tensió màxima del sistema 1000 V Coeficient de temperatura general -0,5%/°C MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua. (SETANTA-TRES EUROS)		
P-127	EGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment. Inclou mòdiul de comunciacions BACNET-IP compatible amb el sistema de telegestió de l'edifici. (DOS MIL VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.081,59	€
P-128	EH61M001	u	Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	136,06	€
P-129	EH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	91,60	€
P-130	EHPLM001	u	Subministrament i instal.lació de focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent. (NORANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	96,09	€
P-131	EHPLM002	u	Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	291,32	€
P-132	EHPLM003	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	76,23	€
P-133	EHPLM004	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	228,50	€
P-134	EHPLM005	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	23,80	€
P-135	EHPLM006	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent. (TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	30,16	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-136	EHPLM007	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	21,97	€
P-137	EHPLM008	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL DE TARGETTI o equivalent. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	172,68	€
P-138	EHPLM009	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI o equivalent. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	260,40	€
P-139	EHPLM010	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	89,70	€
P-140	EHPLM012	u	Subministrament i instal.lació de focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW de TARGETTI o equivalent. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	260,40	€
P-141	EHPLM013	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI o equivalent. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	138,14	€
P-142	EHPLM014	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	49,25	€
P-143	EHPLM015	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	142,43	€
P-144	EHPLM016	u	Subministrament i instal.lació de Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,88	€
P-145	EHPLM017	u	Subministrament i instal.lació de LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	59,70	€
P-146	EHPLM019	u	Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	217,88	€
P-147	EHPLM020	u	Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95	€
P-148	EHPLM021	u	Subministrament i instal.lació de projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	364,86	€
P-149	EHPLM022	u	Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	745,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-150	EHPLM023	u	Subministrament i instal.lació de suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent (CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	115,98	€
P-151	EHPLM024	u	Subministrament i instal.lació de suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW DE TARGETTI o equivalent (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	38,79	€
P-152	EHPLM025	u	Subministrament i instal.lació d' accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	117,79	€
P-153	EHPLM028	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. (SIS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	605,32	€
P-154	EHPLM029	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	52,13	€
P-155	EHPLM030	u	Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie. (SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	623,04	€
P-156	EHPLM031	u	Subministrament i instal.lació de CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FWo equivalent. (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	406,23	€
P-157	EHPLM032	u	Subministrament i instal.lació de CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent. (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	423,79	€
P-158	EHPLM033	u	Subministrament i instal.lació de HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	28,79	€
P-159	EHPLM034	u	Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	68,50	€
P-160	EHPLM035	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent encastat a forat existent. (QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	40,30	€
P-161	EHPLM100	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º, o equivalent. (DOS MIL NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.098,40	€
P-162	EHPLM101	u	Subministrament i instal.lació de Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent. (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	118,50	€
P-163	EHPLM102	u	Subministrament i instal.lació de perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	57,32	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-164	EHPLM103	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivalent. (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16	€
P-165	EHPLM104	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent, encastats en els buits existents dels actuals llums. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	148,50	€
P-166	EHPLM105	u	Subministrament i instal.lació de Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. (MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.125,77	€
P-167	EHPLM106	u	Subministrament i col.locació d'accesori KEPLERO INSTALLATION SLEEVE de TARGETTI o equivalent. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	74,87	€
P-168	EHPLM107	u	Subministrament i col.locació de làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL a escollir per la DF (increment considerat en el preu 42,54€/ud) . (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	298,29	€
P-169	EHPLM108	u	Subministrament i col.locació de caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	69,41	€
P-170	EHPLM109	u	Subministrament i instal.lació de font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o equivalent (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	189,41	€
P-171	EHPLM110	u	Subministrament i instal.lació de KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent (SETANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	72,14	€
P-172	EHPLM111	u	Subministrament i instal.lació de clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77	€
P-173	EHPLM112	u	Subministrament i instal.lació de Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent. (CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	570,77	€
P-174	EHPLM113	u	Subministrament i instal.lació de base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	74,87	€
P-175	EHPLM114	u	Subministrament i instal.lació de projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent. (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	862,14	€
P-176	EHPLM115	u	Subministrament i col.locació de làmpada de superficie MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM o equivalent. (DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	201,29	€
P-177	EHPLM116	u	Subministrament i col.locació de DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES o equivalent. (VUITANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	89,09	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-178	EHPLM200	u	Control centralitzat i telegestió de la zona de recepció, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars. (QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.973,74	€
P-179	EHPLM201	u	Subministament i instal.lació de material de camp Schneider o equivalent. per sisrtema de control centralitzat i gelegestio compost per: 1 u SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars. (CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	576,87	€
P-180	EHPLM202	u	Treballs diversos per a la posada en marxa del sistema de control i telegestió: 1 u Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac) 5 u Programació de punts analògics 8 u Programació de punts digitals 1 u Integració de sistema Fotovoltaic 40 u Integració (variables) Fotovoltaic 3 u Integració de sistema Comptadors Elèctrics 60 u Integració (variables) Comptadors Elèctrics 3 u Integració de sistema VRV 60 u Integració (variables) VRV 10 u Pantalles gràfiques interactives 5 u Verificació i posada en marxa - punt analògic 8 u. Verificació i posada en marxa - punt digital 40 u Posada en marxa (variables) Fotovoltaic 60 u Posada en marxa (variables) Comptadors Elèctrics 60 u Posada en marxa (variables) VRV 1 u Instal·lació ES 13 u Documentació i formació client (NOU MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9.289,72	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-181	EJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs. (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	270,34	€
P-182	EJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	311,79	€
P-183	EJ14M213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	262,17	€
P-184	EJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	183,32	€
P-185	EJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. (TRES-CENTS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	300,76	€
P-186	EJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	233,37	€
P-187	EJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal.lat i conecatat. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	191,55	€
P-188	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	142,32	€
P-189	EJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	79,69	€
P-190	EJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	54,51	€
P-191	EJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006C de Mediclinics o equivalent. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	68,08	€
P-192	EJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	61,93	€
P-193	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	299,52	€
P-194	EJ7FU001	u	Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	144,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-195	EN315427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	29,75	€
P-196	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	22,24	€
P-197	EN319727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	56,82	€
P-198	EN3G1854	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,48	€
P-199	EN8J3674	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	25,67	€
P-200	EN8J36A4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	45,56	€
P-201	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	20,99	€
P-202	EP746212	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol (QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	471,36	€
P-203	EQ71M6B1	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	297,08	€
P-204	EQ71M6B2	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul. (SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	736,93	€
P-205	EQ71M6BG	u	Moble office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF. Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt. Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat. (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	611,64	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-206	EQ8AM010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, smb filtres HEPA, model M23A de la casa Mediclínics o equivalent, instal·lat. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	181,92	€
P-207	EQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent, instal·lat a paret. (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	406,46	€
P-208	F21BM001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i tanca d'accés, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. Inclou retirada de pilarets, platines, cargols, així com tots els treballs necessaris per al desmuntatge. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47	€
P-209	F21BMM01	u	Muntatge de totem existent resguardat. Inclou fixacions a paviment i tot el necessari per a la seva reubicació. (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	278,47	€
P-210	F227M001	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,48	€
P-211	F228M001	m	Rebliment i estabilització de junt entre solera i murs de pedra de paraments verticals de 20cms d'amplada màxima i 15 cms de profunditat mitjançant l'aportació d'una capa de 15cm de gruix, acabat compacte, de mescla de sorra i estabilitzant i consolidant de terrenys, tipus Stabex FYM ITALCEMENTI GROUP o equivalent, a base de calç hidràulica natural, estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió de les restes i deixalles, sense incloure transport a abocador autoritzat. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	36,39	€
P-212	F96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8,0 mm de gruix, de traçat recte i corbat (20% sobre el recte) unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó, per delimitar espais i separar materials de pavimentació, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de resistència mínima a compressió 15MPa. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	55,57	€
P-213	FD5HM001	m	Canal de formigó polímer de traçat recte i corbat al 40%, d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	240,60	€
P-214	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	169,63	€
P-215	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-216	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-217	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18	€
P-218	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-219	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	14,51	€
P-220	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-221	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47	€
P-222	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P-223	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67	€
P-224	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95	€
P-225	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	20,28	€
P-226	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	9,11	€
P-227	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80	€
P-228	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	68,23	€
P-229	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-230	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	24,16	€
P-231	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77	€
P-232	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49	€
P-233	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29	€
P-234	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-235	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	17,11	€
P-236	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11,77	€
P-237	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49	€
P-238	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P-239	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-240	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	52,77	€
P-241	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77	€
P-242	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07	€
P-243	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96	€
P-244	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	29,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-245	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€
P-246	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76	€
P-247	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-248	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	86,21	€
P-249	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	53,09	€
P-250	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	59,73	€
P-251	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€
P-252	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	70,93	€
P-253	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€
P-254	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	63,46	€
P-255	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-256	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	61,22	€
P-257	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90	€
P-258	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	31,31	€
P-259	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	133,81	€
P-260	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	69,72	€
P-261	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,44	€
P-262	HQU2M001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat sobre taulell. (SETANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	70,12	€
P-263	HQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF. (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	286,82	€
P-264	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	214,65	€
P-265	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	71,10	€
P-266	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	24,01	€
P-267	K1A1M099	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS)	4.840,00	€
P-268	K1A1U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.496,67	€
P-269	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	294,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-270	K1A26300	u	Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS)	264,00	€
P-271	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS)	242,00	€
P-272	K1A2M001	u	Jornada de coordinació d'intervenció arqueològica de buidats o extraccions de terres i runes. (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	294,80	€
P-273	K1A2M002	u	Jornada de treball de restaurador per a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	267,96	€
P-274	K1A2M003	u	Jornada de treball de manobre o cap de colla d'arqueoloia per a buidats o extraccions de terres i runes (DOS-CENTS DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	210,14	€
P-275	K215M001	m2	Desmuntatge de coberta de teula ceràmica sense recuperació de peces, amb mitjans manuals, i neteja / repicat de morters i pastes d'adherncia deixant el suport net, també amb mitjans manuals, carrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou el desmuntage de remats perimetrals i altre elements que conformen l'acabat de coberta. (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	47,99	€
P-276	K215M002	m2	Reparació de la base de coberta, previ repicat i sanejament dels elements solts, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85	€
P-277	K2163511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	9,33	€
P-278	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34	€
P-279	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS)	16,00	€
P-280	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26	€
P-281	K218MM01	u	Arrencades d'elements d'obra i instal.lacions, en altell i sostre de zona de banys, en edifici d'acollida. (SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	666,55	€
P-282	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic o llamborda, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88	€
P-283	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-284	K219M001	m	Enderroc de solera inclus paviment de formigó, lleugerament armada en zones de tangència amb els murs de pedra, àmbit de 40cms, amb mitjans manuals preservant la integritat de la pedra, a una profunditat de 20 cm de gruix, enderroc assistit amb compresor si es garantitza la integritat de la pedra dels murs tangent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	33,18	€
P-285	K219M003	m2	Enderroc de solera y de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90	€
P-286	K219M010	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	13,13	€
P-287	K219MM01	m2	Repicat de solera i graonat, de paviment de la zona d'accés a nivellar amb els altres paviments de rampa d'accés, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou talls amb disc, desmuntatge de tapes d'arquetes i altres elements necessaris, per poder realitzar l'enderroc. (TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	13,05	€
P-288	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	13,13	€
P-289	K21AM011	u	Arrencada de full i bastiment de fusteria exterior, amb retirada de tots els seus elements (vidres, full, bastiment, molles, accessoris...) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	39,99	€
P-290	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58	€
P-291	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	20,52	€
P-292	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	125,27	€
P-293	K221M001	m	Neteja de zona de tangència entre el paviment de formigó del camí d'accés i els paraments verticals de pedra, franja màxima de 50cm, realitzada amb mitjans manuals de sorres i terres i identificació del límit de formigó amb els paraments verticals de pedra. (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01	€
P-294	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	26,27	€
P-295	K2R300E0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-296	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€
P-297	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	45,20	€
P-298	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	24,20	€
P-299	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-300	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-301	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-302	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63	€
P-303	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-304	K7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58	€
P-305	K878M001	m2	Neteja manual superficial previa de parament de mamposteria de pedra Raspallat manual previ per a extracció de dipòsits de sals superficials poc adherits amb aspiració de redidus. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	23,22	€
P-306	K878M002	m2	Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació Sanejament de parament vertical de mamposteria per a extracció de fragments de pedra i morters amb defectes d'adherencia al suport, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat per a garantir la seva estabilitat i fixació. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17,42	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-307	K878M003	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	10,65	€
P-308	K9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	11,04	€
P-309	K936M003	m2	Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora. (CENT VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	108,52	€
P-310	K9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (CINC EUROS)	5,00	€
P-311	KADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte. (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2.449,41	€
P-312	KADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per: - Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm. - Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten. - Acabat lateral amb planxa d'acer corten. - Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte. (MIL VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.831,10	€
P-313	KADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	311,96	€
P-314	KADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte. (QUATRE-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	407,77	€
P-315	KADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de	209,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			projecte. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)		
P-316	KQ71M100	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i protecció de mobiliari, amb mitjans manuals. (MIL TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.393,05	€
P-317	KQ72M001	u	Desmuntatge i retirada de la font existent en exterior de zona d'acollida, incloent la desconnexió a clavegueram i instal.lació d'aigua, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,88	€
P-318	KQRPM500	m2	Reintegració de matèria en junts de carreus de carreuat de pedra natural Preparació del junt, sanejat i buidat de junts disgregats i amb contingut de ciment amb mitjans manuals i vibroincisor, fins a arribar a substrat estable a una profunditat mínima de 2cms. Neteja del junt, desengreixat de la superfície aplicant una barreja d'alcohol etílic i aigua desmineralitzada 1:1 en volum (a ajustar segons probes a executar ´´in situ´´) Reblert del junt, restituint el junt buidat amb morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Naturcal o similar amb àrid de sílice, àrid rentat de riu (similar al utilitzat originalment per una millor integració de textura i cromàtica seleccionant la granulometria de l'àrid al tipus de junt a reintegrar) i pols de marbre. Dosificació 1:3. Acabat del junt a paletí segons mostra a executar i a aprovar per la D.F. Reintegració cromàtica quan sigui necessari amb veladures a base de pigments minerals aglutinats amb una barreja d'alcohol i acetona. Neteja final , càrrega i transport de residus a contenidor. (De 3 a 3,5ml junts /m2 parament de pedra) (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,58	€
P-319	KY010001	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació DE CLIMATIZACIÓ completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2.633,80	€
P-320	KY010003	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar els SISTEMES de les INSTAL.LACIONS completament acabats, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (MIL VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.893,80	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-321	KY010004	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació d' IL.LUMINACIÓ EXTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (QUATRE MIL SIS-CENTS DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4.602,10	€
P-322	KY010010	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació FOTOVOLTÀICA completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4.259,35	€
P-323	KY0100A4	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil de PALETA i de RESTAURADOR per deixar la instal·lació de IL.LUMINACIÓ INTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra. (NOU MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS)	9.166,00	€
P-324	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	37,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-325	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38	€
P-326	P214Q-MRQ5	m2	Arrencada de placa ondulada inferior amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73	€
P-327	P21B0-MBQU	u	Desmuntatge de totem informatiu, per a resguard i posterior aprofitament, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	203,60	€
P-328	P52D-MV3D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou el possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	97,80	€
P-329	P660-M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat. Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes. Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	132,78	€
P-330	P7C25-JDT0	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89	€
P-331	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	43,82	€
P-332	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	217,12	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-333	PJM3-8FTV	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	104,29	€
P-334	PPA0M001	pa	Retirada de tub provisional existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem. (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-335	PPA0M002	pa	Connexió del nou tub a la instal·lació existent, a noves arquetes. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris. (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-336	PPA0M003	pa	Retirada de tub original existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem. (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-337	PQ77-MA7K	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	101,70	€

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4511M001	u	Base impermeable per a armari exterior d'unitat exterior de climatització de dimensions aproximadfes en planta, 170x80cm, composta per (i) Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, (ii) Arrebossat a bona vista per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat, (iii) Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6, (iv) Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Inclús part proporcional de formació de mimbell.	**166,63**	€
			Altres conceptes	166,63000	€
P-2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**9,56**	€
			Altres conceptes	9,56000	€
P-3	E312M001	m3	Formigonament de rases de instal.lacions amb formigó en massa HM-20	**141,56**	€
	B06NPF2B	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màx	104,80800	€
			Altres conceptes	36,75200	€
P-4	E31DM001	m	Encofrat amb tauler de fusta per a solera / paviemen de formigó de 15cms de gruix, disposició de l'encofrat segons planol de planta de detall inclou zones amb directriu corva.	**31,42**	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08190	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,18054	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,28369	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,31987	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,41856	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13400	€
			Altres conceptes	27,00144	€
P-5	E444M001	u	Formació de bastiment per a armari exterior de climatització, de base rectangular de dimensions aproximades, 130x65cm i 300cm d'alçada, format per perfils foradats quadrats d'acer S275J0H, treballat a taller, acabat amb sistema d'imprimació antioxidant per a ambient C3 i durabilitat alta, C3H, col.locat a obra amb fixacions mecàniques i/o soldadura. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.	**681,94**	€
	B44ZF0CA	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradat	373,24000	€
			Altres conceptes	308,70000	€
P-6	E4478125	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**3,58**	€
	B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,81000	€
			Altres conceptes	1,77000	€
P-7	E54ZM76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, entre 15 i 40 cm de desenvolupament, amb plecs necessaris, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	**23,27**	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,61725	€
	B0CHT76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de	7,43274	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000	€
			Altres conceptes	14,14001	€
P-8	E5Z3M001	m	Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta.	**17,58**	€
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	4,15256	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,21060	€
			Altres conceptes	13,21684	€
P-9	E5Z3M67B	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta.	**44,14**	€
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	4,68494	€
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,21060	€
			Altres conceptes	39,24446	€
P-10	E612B51W	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**47,52**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02203	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	7,80000	€
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	2,61440	€
			Altres conceptes	37,08357	€
P-11	E652M001	u	Formación de calaix (armari) per a unitat exterior de climatització, paraments verticals i sostre, de dimensions aproximades en planta 165x65cm i 300cm d'alçada de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 160 mm, muntants cada 400 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W	**867,99**	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	5,55120	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,32000	€
	B7C4H400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 131	53,72000	€
	B6B12511	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 100 mm d'a	13,20200	€
	B6B11511	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 100 mm d'am	102,85000	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	397,80000	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	10,50000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	68,46000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	9,04200	€
			Altres conceptes	202,00480	€
P-12	E652MJA5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques a interior tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix i len l'exterior 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	**63,18**	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,67680	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	12,40200	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	14,15220	€
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'ampl	3,22938	€
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'am	1,13715	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,70500	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm	4,32600	€
			Altres conceptes	18,61067	€
P-13	E66AA200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	**290,68**	**€**
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos	43,70000	€
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballad	199,27800	€
			Altres conceptes	47,70200	€
P-14	E66AB030	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	**213,42**	**€**
	B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de per	19,02000	€
	B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballad	169,68000	€
			Altres conceptes	24,72000	€
P-15	E66AM200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	**272,19**	**€**
	B66AM200	m2	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 c	226,17000	€
			Altres conceptes	46,02000	€
P-16	E7A2MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1. Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè	**8,76**	**€**
	B771MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor	6,09400	€
			Altres conceptes	2,66600	€
P-17	E7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari.	**5,46**	**€**
	B7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al va	3,09100	€
			Altres conceptes	2,36900	€
P-18	E7J5M2E0	m	Conformació de forat d'obra (4 cares), per a la nova rebuda de les fusteries d'acer, amb arestat de morter, reblert de forats en parets pels antics premarcs, i tot el necessari per a rebre els nous premarcs i fusteries.	**7,61**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,61000	€
P-19	E81136L2	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**27,96**	**€**
	B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1,	1,15849	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01142	€
			Altres conceptes	26,79009	€
P-20	E82DMK9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior, amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**40,01**	**€**
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,23970	€
	B0FHMK9H	m2	Rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualita	15,66400	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,71598	€
			Altres conceptes	22,39032	€
P-21	E83EM88B	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	**52,20**	**€**
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'ampl	5,28500	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	12,05100	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'am	1,37750	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,67680	€
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm	6,37570	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€
			Altres conceptes	18,70100	€
P-22	E83EM88C	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	**47,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'am	1,37750	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm	6,37570	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,67680	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	8,10610	€
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'ampl	5,28500	€
			Altres conceptes	18,31590	€
P-23	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**44,49**	**€**
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,65000	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	12,05100	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,05380	€
			Altres conceptes	25,01227	€
P-24	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,71**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,36048	€
			Altres conceptes	3,67938	€
P-25	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,65**	**€**
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,36048	€
			Altres conceptes	4,61938	€
P-26	E8K1B14K	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**20,69**	**€**
	B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermel	5,80768	€
			Altres conceptes	14,88232	€
P-27	E93A13D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**10,48**	**€**
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,01218	€
			Altres conceptes	10,46782	€
P-28	E9DDMC33	m2	Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**46,17**	**€**
	B0FHMC33	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10	19,51260	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,45123	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,48450	€
			Altres conceptes	23,72167	€
P-29	E9DDMC34	m2	Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**54,90**	**€**
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,45123	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,48450	€
	B0FHMC34	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimen	27,44700	€
			Altres conceptes	24,51727	€
P-30	E9U8MP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari.	**84,27**	**€**
	B0CHMP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm d	60,54000	€
			Altres conceptes	23,73000	€
P-31	EAB3MPF1	u	PF01-PF02. Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.	**10.463,40**	**€**
	BAB3M001	u	Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un	8.306,74000	€
	BC1GM001	m2	Vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tip	1.039,12550	€
			Altres conceptes	1.117,53450	€
P-32	EAB3MPF3	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon	**3.226,53**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			funcionament.		
	BC1GM001	m2	Vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tip	268,89100	€
	BAB3M003	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer	2.581,16000	€
			Altres conceptes	376,47900	€
P-33	EABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.	**1.902,36**	**€**
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	124,18000	€
	BABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm	1.489,00000	€
			Altres conceptes	289,18000	€
P-34	EB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**950,59**	**€**
	BB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fa	825,64000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,99800	€
			Altres conceptes	122,95200	€
P-35	EB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**2.311,23**	**€**
	BB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 1	2.062,58000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,99800	€
			Altres conceptes	246,65200	€
P-36	EB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**216,07**	**€**
	BB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm c	174,87000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,99800	€
			Altres conceptes	39,20200	€
P-37	EB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**148,11**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada p	115,95000	€
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetr	0,42000	€
			Altres conceptes	31,74000	€
P-38	EB14MSCA	u	Desplaçament de frontissa de porta reixada d'accés, mantenint l'ancoratge en el mur, mitjançant tall i nova soldadura de frontisses. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**386,02**	**€**
			Altres conceptes	386,02000	€
P-39	EB14MSE2	m	Passamà d'acer corten, fabricat amb perfil extruït, de ø42mm, dissenyat per a incorporar enllumenat Led. Inclou suport mitjançant pipetes, a cada metre, garantint l'estabilitat estructural i aleneació precisa. Es reutilitzaran els mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	**148,11**	**€**
	BB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada p	115,95000	€
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetr	0,42000	€
			Altres conceptes	31,74000	€
P-40	EC1K1502	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**96,00**	**€**
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	50,48000	€
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,42840	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,57200	€
			Altres conceptes	36,51960	€
P-41	ED111B11	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**20,04**	**€**
	BDW3B100	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,72000	€
	BDY3B100	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
	BD13119B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	2,27500	€
			Altres conceptes	17,03500	€
P-42	ED111B31	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**22,16**	**€**
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,24000	€
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	3,67500	€
			Altres conceptes	17,22500	€
P-43	ED358565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**319,03**	**€**
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	25,30000	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	40,70000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,36155	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,60173	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
			Altres conceptes	247,06348	€
P-44	ED7FBB9P	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre	**53,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD13199B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, d	12,73200	€
	BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,07900	€
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,88390	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
			Altres conceptes	32,96510	€
P-45	ED7FQ311	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**35,13**	**€**
	BD7FQ310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de	6,67200	€
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,88390	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,46065	€
			Altres conceptes	18,84345	€
P-46	EDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**140,42**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,28324	€
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	104,13000	€
			Altres conceptes	36,00676	€
P-47	EE42Q312	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**18,43**	**€**
	BE42Q310	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/U	4,05960	€
	BEW43000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	1,71270	€
			Altres conceptes	12,65770	€
P-48	EE42Q412	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**19,20**	**€**
	BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	1,73250	€
	BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/U	4,73280	€
			Altres conceptes	12,73470	€
P-49	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**20,24**	**€**
	BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/U	5,46720	€
	BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	1,95030	€
			Altres conceptes	12,82250	€
P-50	EEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport	**1.995,15**	**€**
	BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg,	1,55000	€
	BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	8,29000	€
	BEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una p	1.639,14000	€
			Altres conceptes	346,17000	€
P-51	EEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas	**549,74**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical		
	BEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorí	389,90000	€
			Altres conceptes	159,84000	€
P-52	EEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment	**754,50**	**€**
	BEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potènc	576,05000	€
			Altres conceptes	178,45000	€
P-53	EEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**72,92**	**€**
	BEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat pl	49,81000	€
			Altres conceptes	23,11000	€
P-54	EEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte	**215,91**	**€**
	BEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a u	179,80000	€
			Altres conceptes	36,11000	€
P-55	EEP31135	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida	**69,57**	**€**
	BEP31130	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d	47,24000	€
			Altres conceptes	22,33000	€
P-56	EEZG4000	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a	**97,60**	**€**
	BEZG4000	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	83,23000	€
			Altres conceptes	14,37000	€
P-57	EF5283B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**11,60**	**€**
	BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de di	0,17500	€
	BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,27000	€
	BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons l	4,10040	€
	B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,13200	€
			Altres conceptes	6,92260	€
P-58	EF5293B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**13,40**	**€**
	BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de di	0,20500	€
	B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,14800	€
	BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,33900	€
	BF529300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons l	5,08980	€
			Altres conceptes	7,61820	€
P-59	EF5B24B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de	**12,55**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal		
	BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàm	0,25500	€
	BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nomi	5,46000	€
	BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	1,95840	€
			Altres conceptes	4,87660	€
P-60	EF5B44B2	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	**15,02**	**€**
	BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm	2,94780	€
	BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre no	5,41500	€
	BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de dià	0,48900	€
			Altres conceptes	6,16820	€
P-61	EF912A8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment	**44,53**	**€**
	BF91PM8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alu	16,97280	€
	BFWB4805	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, m	3,29400	€
	BFYB4805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm	0,38000	€
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,14400	€
			Altres conceptes	22,73920	€
P-62	EF912P8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment	**24,98**	**€**
	BFWB4405	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, m	0,86700	€
	BFYB4405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm	0,07000	€
	BF91PP8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alu	4,13100	€
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,50750	€
			Altres conceptes	19,40450	€
P-63	EF912P8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment	**30,19**	**€**
	BF91PP8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alu	8,58840	€
	BFWB4505	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, m	1,09200	€
	BFYB4505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm	0,10000	€
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,53300	€
			Altres conceptes	19,87660	€
P-64	EFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**14,71**	**€**
	BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40	0,05000	€
	BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pr	1,37700	€
	BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exteri	2,34900	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	10,93400	€
P-65	EFQ7A351	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**5,55**	**€**
	BFQ7A350	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/8´´, de 20 mm de gruix	1,33620	€
	BFYQ7A35	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb po	0,24500	€
			Altres conceptes	3,96880	€
P-66	EFQ7A551	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**6,42**	**€**
	BFYQ7A55	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb po	0,33000	€
	BFQ7A550	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4´´, de 20 mm de gruix	1,77480	€
			Altres conceptes	4,31520	€
P-67	EFQ7A932	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**11,36**	**€**
	BFQ7A930	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 2´´, de 13 mm de gruix	2,86620	€
	BFYQ7A93	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb po	1,06000	€
			Altres conceptes	7,43380	€
P-68	EG122502	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment	**64,20**	**€**
	BG122500	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm	38,79000	€
	BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,25000	€
			Altres conceptes	19,16000	€
P-69	EG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**12,97**	**€**
	BG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció I	6,26000	€
			Altres conceptes	6,71000	€
P-70	EG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**16,51**	**€**
	BG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció I	6,69000	€
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	9,50000	€
P-71	EG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**54,64**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció	31,32000	€
			Altres conceptes	23,00000	€
P-72	EG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada	**22,23**	**€**
	BG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-6	4,63000	€
			Altres conceptes	17,60000	€
P-73	EG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment	**210,23**	**€**
	BG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al fo	164,47000	€
			Altres conceptes	45,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	EG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment	**222,01**	€
	BG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al fo	175,18000	€
			Altres conceptes	46,83000	€
P-75	EG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment	**282,43**	€
	BG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al fo	230,10000	€
			Altres conceptes	52,33000	€
P-76	EG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, col·locat	**583,86**	€
	BG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pin	488,14000	€
			Altres conceptes	95,72000	€
P-77	EG225911	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,22**	€
	BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllan	1,07100	€
			Altres conceptes	1,14900	€
P-78	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,62**	€
	BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllan	1,42800	€
			Altres conceptes	1,19200	€
P-79	EG225B11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**3,55**	€
	BG225B10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllan	2,27460	€
			Altres conceptes	1,27540	€
P-80	EG22H711	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,22**	€
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant	1,07100	€
			Altres conceptes	1,14900	€
P-81	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,62**	€
	BG22H810	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant	1,42800	€
			Altres conceptes	1,19200	€
P-82	EG22KA15	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**2,89**	€
	BG22KA10	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propag	1,66260	€
			Altres conceptes	1,22740	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	EG22TF1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,78**	€
	BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,22360	€
			Altres conceptes	1,55640	€
P-84	EG241602	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment	**8,29**	€
	BGW24000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
	BG241600	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29	6,34440	€
			Altres conceptes	1,70560	€
P-85	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**23,24**	€
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000	€
	BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 comp	16,64640	€
			Altres conceptes	6,21360	€
P-86	EG2A4525	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments	**26,24**	€
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000	€
	BG2Z5441	m	Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm	2,73000	€
	BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 comp	16,64640	€
			Altres conceptes	6,48360	€
P-87	EG2A4P15	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**41,88**	€
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000	€
	BG2A4PB5	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 com	32,33400	€
			Altres conceptes	9,13600	€
P-88	EG312224	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,01**	€
	BG312220	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,03020	€
			Altres conceptes	0,97980	€
P-89	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,82**	€
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,76460	€
			Altres conceptes	1,05540	€
P-90	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,58**	€
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	2,45820	€
			Altres conceptes	1,12180	€
P-91	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**6,10**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	3,41700	€
			Altres conceptes	2,68300	€
P-92	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**5,14**	**€**
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	3,87600	€
			Altres conceptes	1,26400	€
P-93	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**8,33**	**€**
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	5,43660	€
			Altres conceptes	2,89340	€
P-94	EG315354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**7,27**	**€**
	BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	4,47780	€
			Altres conceptes	2,79220	€
P-95	EG315594	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**31,61**	**€**
	BG315590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	25,27560	€
			Altres conceptes	6,33440	€
P-96	EG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	**1,45**	**€**
	BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb d	0,67320	€
			Altres conceptes	0,77680	€
P-97	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**14,69**	**€**
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
			Altres conceptes	11,99160	€
P-98	EG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**117,92**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapo	95,23000	€
			Altres conceptes	22,24000	€
P-99	EG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**36,49**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bip	22,06000	€
			Altres conceptes	13,98000	€
P-100	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**23,16**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	9,94000	€
			Altres conceptes	12,77000	€
P-101	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**23,33**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	10,10000	€
			Altres conceptes	12,78000	€
P-102	EG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**23,63**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	10,37000	€
			Altres conceptes	12,81000	€
P-103	EG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**44,56**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	29,40000	€
			Altres conceptes	14,71000	€
P-104	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**89,36**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	69,27000	€
			Altres conceptes	19,64000	€
P-105	EG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**91,76**	**€**
	BG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	71,45000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	19,86000	€
P-106	EG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**93,31**	**€**
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	72,86000	€
			Altres conceptes	20,00000	€
P-107	EG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18	**242,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	208,12000	€
			Altres conceptes	33,53000	€
P-108	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**251,86**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetra	209,29000	€
			Altres conceptes	42,16000	€
P-109	EG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**217,35**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	BG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetra	177,91000	€
			Altres conceptes	39,03000	€
P-110	EG47222F	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	**51,08**	**€**
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50000	€
	BG47222B	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada	35,28000	€
			Altres conceptes	15,30000	€
P-111	EG47454E	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	**51,69**	**€**
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50000	€
	BG47454A	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada	34,97000	€
			Altres conceptes	16,22000	€
P-112	EG47U001	u	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió, muntat en quadre i amb les conexions fetes	**87,64**	**€**
	BG47U001	m	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat d	63,67000	€
			Altres conceptes	23,97000	€
P-113	EG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**331,11**	**€**
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
	BG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat n	289,04000	€
			Altres conceptes	41,62000	€
P-114	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**138,88**	**€**
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxim	112,28000	€
			Altres conceptes	26,15000	€
P-115	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**256,77**	**€**
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
	BG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxi	219,45000	€
			Altres conceptes	36,87000	€
P-116	EG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**83,64**	**€**
	BG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25	65,91000	€
			Altres conceptes	17,73000	€
P-117	EG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM	**674,96**	**€**
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
	BG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital m	537,77000	€
			Altres conceptes	114,66000	€
P-118	EG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat	**26,33**	**€**
	BG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, pre	16,36000	€
			Altres conceptes	9,97000	€
P-119	EG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, encastat	**134,06**	**€**
	BG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, t	114,30000	€
			Altres conceptes	19,76000	€
P-120	EG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	**14,05**	**€**
	BG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 25	5,20000	€
			Altres conceptes	8,85000	€
P-121	EG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	**18,12**	**€**
	BG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, pre	8,90000	€
			Altres conceptes	9,22000	€
P-122	EG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor	**19,07**	**€**
	BG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra l	9,76000	€
			Altres conceptes	9,31000	€
P-123	EG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	**16,56**	**€**
	BG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb t	7,48000	€
			Altres conceptes	9,08000	€
P-124	EG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada	**46,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de ten	26,62000	€
			Altres conceptes	20,25000	€
P-125	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**50,03**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	32,16000	€
			Altres conceptes	17,87000	€
P-126	EGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2 Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí Eficiència del mòdul 22,17 % Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V V Pp - Potència màxima 11,10 W Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V Tensió màxima del sistema 1000 V Coeficient de temperatura general -0,5%/°C MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua.	**73,00**	**€**
	BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
	BGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxi	53,00000	€
			Altres conceptes	10,90000	€
P-127	EGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment. Inclou mòdiul de comunciacions BACNET-IP compatible amb el sistema de telegestió de l'edifici.	**2.081,59**	**€**
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
	BGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50	1.750,00000	€
			Altres conceptes	322,49000	€
P-128	EH61M001	u	Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial	**136,06**	**€**
	BH61M001	u	Llum d'emergència BLOCK 3P30 DALI (WW) de DAISALUX equivalent	115,70000	€
			Altres conceptes	20,36000	€
P-129	EH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat	**91,60**	**€**
	BH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor	66,68000	€
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,60000	€
			Altres conceptes	24,32000	€
P-130	EHPLM001	u	Subministrament i instal.lació de focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent.	**96,09**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHPLM001	u	Focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent.	55,37000	€
			Altres conceptes	40,72000	€
P-131	EHPLM002	u	Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.	**291,32**	**€**
	BHPLM002	u	Aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent	248,85000	€
			Altres conceptes	42,47000	€
P-132	EHPLM003	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**76,23**	**€**
	BHPLM003	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent	53,31000	€
			Altres conceptes	22,92000	€
P-133	EHPLM004	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**228,50**	**€**
	BHPLM004	u	Carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI o equivale	191,74000	€
			Altres conceptes	36,76000	€
P-134	EHPLM005	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.	**23,80**	**€**
	BHPLM005	u	OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent	13,64000	€
			Altres conceptes	10,16000	€
P-135	EHPLM006	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.	**30,16**	**€**
	BHPLM006	u	Subministrament i install.lació de Kit OZ SUSPENSION CABLE KIT DE TARGETTI, o	19,42000	€
			Altres conceptes	10,74000	€
P-136	EHPLM007	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.	**21,97**	**€**
	BHPLM007	u	Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.	11,98000	€
			Altres conceptes	9,99000	€
P-137	EHPLM008	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL DE TARGETTI o equivalent.	**172,68**	**€**
	BHPLM008	u	Suministrament i instal.lació de OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL de TARGE	151,65000	€
			Altres conceptes	21,03000	€
P-138	EHPLM009	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI o equivalent.	**260,40**	**€**
	BHPLM009	u	Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI	231,40000	€
			Altres conceptes	29,00000	€
P-139	EHPLM010	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**89,70**	**€**
	BHPLM010	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 1M DB DE TARGETTI, o equivalent	73,55000	€
			Altres conceptes	16,15000	€
P-140	EHPLM012	u	Subministrament i instal.lació de focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW de TARGETTI o equivalent.	**260,40**	**€**
	BHPLM012	u	Focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW o equivalent	231,40000	€
			Altres conceptes	29,00000	€
P-141	EHPLM013	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI o equivalent.	**138,14**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHPLM013	u	Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI, o equivalent	120,25000	€
			Altres conceptes	17,89000	€
P-142	EHPLM014	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent.	**49,25**	**€**
	BHPLM014	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent	36,78000	€
			Altres conceptes	12,47000	€
P-143	EHPLM015	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent.	**142,43**	**€**
	BHPLM015	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent	121,49000	€
			Altres conceptes	20,94000	€
P-144	EHPLM016	u	Subministrament i instal.lació de Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	**42,88**	**€**
	BHPLM016	u	Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM o equivalent	30,99000	€
			Altres conceptes	11,89000	€
P-145	EHPLM017	u	Subministrament i instal.lació de LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent	**59,70**	**€**
	BHPLM017	u	LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equival	46,28000	€
			Altres conceptes	13,42000	€
P-146	EHPLM019	u	Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent	**217,88**	**€**
	BHPLM019	u	Caixa per a driver DE TARGETTI O equivalent	190,08000	€
			Altres conceptes	27,80000	€
P-147	EHPLM020	u	Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.	**93,95**	**€**
	BHPLM020	u	Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalen	69,42000	€
			Altres conceptes	24,53000	€
P-148	EHPLM021	u	Subministrament i instal.lació de projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent	**364,86**	**€**
	BHPLM021	u	Projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TA	315,70000	€
			Altres conceptes	49,16000	€
P-149	EHPLM022	u	Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent	**745,32**	**€**
	BHPLM022	u	Projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent	661,57000	€
			Altres conceptes	83,75000	€
P-150	EHPLM023	u	Subministrament i instal.lació de suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent	**115,98**	**€**
	BHPLM023	u	Suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color bei	97,44000	€
			Altres conceptes	18,54000	€
P-151	EHPLM024	u	Subministrament i instal.lació de suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW DE TARGETTI o equivalent	**38,79**	**€**
	BHPLM024	u	Suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW de TARGETTI o equivalent	27,27000	€
			Altres conceptes	11,52000	€
P-152	EHPLM025	u	Subministrament i instal.lació d' accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent	**117,79**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHPLM025	u	Accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o	99,09000	€
			Altres conceptes	18,70000	€
P-153	EHPLM028	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent.	**605,32**	**€**
	BHPLM028	u	Projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPAT	534,30000	€
			Altres conceptes	71,02000	€
P-154	EHPLM029	u	Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent.	**52,13**	**€**
	BHPLM029	u	Projecto KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent	31,40000	€
			Altres conceptes	20,73000	€
P-155	EHPLM030	u	Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie.	**623,04**	**€**
	BHPLM030	u	Projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, quals	550,41000	€
			Altres conceptes	72,63000	€
P-156	EHPLM031	u	Subministrament i instal.lació de CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FWo equivalent.	**406,23**	**€**
	BHPLM031	u	CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FW o equivalent	353,31000	€
			Altres conceptes	52,92000	€
P-157	EHPLM032	u	Subministrament i instal.lació de CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent.	**423,79**	**€**
	BHPLM032	u	CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent	377,27000	€
			Altres conceptes	46,52000	€
P-158	EHPLM033	u	Subministrament i instal.lació de HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent.	**28,79**	**€**
	BHPLM033	u	HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent	18,18000	€
			Altres conceptes	10,61000	€
P-159	EHPLM034	u	Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent.	**68,50**	**€**
	BHPLM034	u	Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6	46,28000	€
			Altres conceptes	22,22000	€
P-160	EHPLM035	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent encastat a forat existent.	**40,30**	**€**
	BHPLM035	u	DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent	20,65000	€
			Altres conceptes	19,65000	€
P-161	EHPLM100	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º, o equivalent.	**2.098,40**	**€**
	BHPLM100	u	KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2	1.880,99000	€
			Altres conceptes	217,41000	€
P-162	EHPLM101	u	Subministrament i instal.lació de Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent.	**118,50**	**€**
	BHPLM101	u	Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent	91,74000	€
			Altres conceptes	26,76000	€
P-163	EHPLM102	u	Subministrament i instal.lació de perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent.	**57,32**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHPLM102	u	Perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP	36,12000	€
			Altres conceptes	21,20000	€
P-164	EHPLM103	u	Subministrament i instal.lació de KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivalent.	**18,16**	**€**
	BHPLM103	u	KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivament	8,51000	€
			Altres conceptes	9,65000	€
P-165	EHPLM104	u	Subministrament i instal.lació de DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent, encastats en els buits existents dels actuals llums.	**148,50**	**€**
	BHPLM104	u	DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent	119,01000	€
			Altres conceptes	29,49000	€
P-166	EHPLM105	u	Subministrament i instal.lació de Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent.	**1.125,77**	**€**
	BHPLM105	u	Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXI	1.007,44000	€
			Altres conceptes	118,33000	€
P-167	EHPLM106	u	Subministrament i col.locació d'accesori KEPLERO INSTALLATION SLEEVE de TARGETTI o equivalent.	**74,87**	**€**
	BHPLM106	u	KEPLERO INSTALLATION SLEEVE DE TARGETTI O equivalent	52,07000	€
			Altres conceptes	22,80000	€
P-168	EHPLM107	u	Subministrament i col.locació de làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL a escollir per la DF (increment considerat en el preu 42,54€/ud) .	**298,29**	**€**
	BHPLM107	u	Làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90	255,18000	€
			Altres conceptes	43,11000	€
P-169	EHPLM108	u	Subministrament i col.locació de caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent.	**69,41**	**€**
	BHPLM108	u	Caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivale	47,11000	€
			Altres conceptes	22,30000	€
P-170	EHPLM109	u	Subministrament i instal.lació de font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o equivalent	**189,41**	**€**
	BHPLM109	u	Font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o qauivalent	156,20000	€
			Altres conceptes	33,21000	€
P-171	EHPLM110	u	Subministrament i instal.lació de KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent	**72,14**	**€**
	BHPLM110	u	KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent	49,59000	€
			Altres conceptes	22,55000	€
P-172	EHPLM111	u	Subministrament i instal.lació de clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent.	**23,77**	**€**
	BHPLM111	u	Clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent	5,62000	€
			Altres conceptes	18,15000	€
P-173	EHPLM112	u	Subministrament i instal.lació de Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent.	**570,77**	**€**
	BHPLM112	u	Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SC	502,89000	€
			Altres conceptes	67,88000	€
P-174	EHPLM113	u	Subministrament i instal.lació de base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent.	**74,87**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHPLM113	u	Base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent	52,07000	€
			Altres conceptes	22,80000	€
P-175	EHPLM114	u	Subministrament i instal.lació de projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent.	**862,14**	**€**
	BHPLM114	u	Projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalen	767,77000	€
			Altres conceptes	94,37000	€
P-176	EHPLM115	u	Subministrament i col.locació de làmpada de superficie MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM o equivalent.	**201,29**	**€**
	BHPLM018	u	Làmpada MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vd	167,00000	€
			Altres conceptes	34,29000	€
P-177	EHPLM116	u	Subministrament i col.locació de DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES o equivalent.	**89,09**	**€**
	BHPLM300	u	DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de	65,00000	€
			Altres conceptes	24,09000	€
P-178	EHPLM200	u	Control centralitzat i telegestió de la zona de recepció, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.	**4.973,74**	**€**
	BHPLM200	u	Conjunt d' elements per a sistema de control centralitzat de telegestió, compost pel se	3.935,28000	€
			Altres conceptes	1.038,46000	€
P-179	EHPLM201	u	Subministament i instal.lació de material de camp Schneider o equivalent. per sisrtema de control centralitzat i gelegestio compost per: 1 u SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.	**576,87**	**€**
			Altres conceptes	576,87000	€
P-180	EHPLM202	u	Treballs diversos per a la posada en marxa del sistema de control i telegestió: 1 u Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac) 5 u Programació de punts analògics	**9.289,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			8 u Programació de punts digitals 1 u Integració de sistema Fotovoltaic 40 u Integració (variables) Fotovoltaic 3 u Integració de sistema Comptadors Elèctrics 60 u Integració (variables) Comptadors Elèctrics 3 u Integració de sistema VRV 60 u Integració (variables) VRV 10 u Pantalles gràfiques interactives 5 u Verificació i posada en marxa - punt analògic 8 u. Verificació i posada en marxa - punt digital 40 u Posada en marxa (variables) Fotovoltaic 60 u Posada en marxa (variables) Comptadors Elèctrics 60 u Posada en marxa (variables) VRV 1 u Instal·lació ES 13 u Documentació i formació client		
	BHPLM202	u	Material pera treballs diversos del sistema de control i telegestió	6.100,00000	€
			Altres conceptes	3.189,72000	€
P-181	EJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs.	**270,34**	**€**
	BJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat am	230,57000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,61725	€
			Altres conceptes	39,15275	€
P-182	EJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	**311,79**	**€**
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
	BJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida	225,58000	€
			Altres conceptes	85,14180	€
P-183	EJ14M213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	**262,17**	**€**
	BJ14V213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana	180,47000	€
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
			Altres conceptes	80,63180	€
P-184	EJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament.	**183,32**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,61725	€
	BJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Ro	155,10000	€
			Altres conceptes	27,60275	€
P-185	EJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	**300,76**	**€**
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
	BJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa	250,11000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,37035	€
			Altres conceptes	49,21145	€
P-186	EJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa.	**233,37**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Dup	195,77000	€
			Altres conceptes	37,60000	€
P-187	EJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal.lat i conecatat.	**191,55**	**€**
	BJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca, instal.l	138,23000	€
			Altres conceptes	53,32000	€
P-188	EJ2851AG	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	**142,32**	**€**
	BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre	107,84000	€
			Altres conceptes	34,48000	€
P-189	EJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	**79,69**	**€**
	BJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions	65,40000	€
			Altres conceptes	14,29000	€
P-190	EJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	**54,51**	**€**
	BJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions	42,51000	€
			Altres conceptes	12,00000	€
P-191	EJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006C de Mediclinics o equivalent.	**68,08**	**€**
	BJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006 de Mediclinics o equivalent.	54,95000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-192	EJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	**61,93**	**€**
	BJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacion	49,26000	€
			Altres conceptes	12,67000	€
P-193	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	**299,52**	**€**
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, d	244,53000	€
			Altres conceptes	54,99000	€
P-194	EJ7FU001	u	Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat	**144,50**	**€**
	BJ7FU001	u	Dipòsit d'aigua freda per a instal·lació de fluxors de 100 litres, per a anar col·locat en p	76,43000	€
			Altres conceptes	68,07000	€
P-195	EN315427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**29,75**	**€**
	BN315420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmet	18,24000	€
			Altres conceptes	11,51000	€
P-196	EN316727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**22,24**	**€**
	BN316720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	9,55000	€
			Altres conceptes	12,69000	€
P-197	EN319727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**56,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN319720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	35,65000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-198	EN3G1854	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	**36,48**	**€**
	BN3G1850	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a	9,16000	€
			Altres conceptes	27,32000	€
P-199	EN8J3674	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment	**25,67**	**€**
	BN8J3670	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a	10,00000	€
			Altres conceptes	15,67000	€
P-200	EN8J36A4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment	**45,56**	**€**
	BN8J36A0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a	22,22000	€
			Altres conceptes	23,34000	€
P-201	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**20,99**	**€**
	BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió	8,41000	€
			Altres conceptes	12,58000	€
P-202	EP746212	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol	**471,36**	**€**
	BP7ZF64A	u	Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x400 mm (amplària x fond	73,27000	€
	BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb	315,23000	€
			Altres conceptes	82,86000	€
P-203	EQ71M6B1	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament.	**297,08**	**€**
	BQ71M002	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. I	254,87000	€
			Altres conceptes	42,21000	€
P-204	EQ71M6B2	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul.	**736,93**	**€**
	BQ71M003	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20	654,74000	€
			Altres conceptes	82,19000	€
P-205	EQ71M6BG	u	Moble office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF. Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt. Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat.	**611,64**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQ71M001	u	Mole office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb a	540,84000	€
			Altres conceptes	70,80000	€
P-206	EQ8AM010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, smb filtres HEPA, model M23A de la casa Mediclínics o equivalent, instal·lat.	**181,92**	**€**
	BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vit	143,73000	€
			Altres conceptes	38,19000	€
P-207	EQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent, instal·lat a paret.	**406,46**	**€**
	BQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec, instal·lat a paret.	347,85000	€
			Altres conceptes	58,61000	€
P-208	F21BM001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica i tanca d'accés, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. Inclou retirada de pilarets, platines, cargols, així com tots els treballs necessaris per al desmuntatge.	**21,47**	**€**
			Altres conceptes	21,47000	€
P-209	F21BMM01	u	Muntatge de totem existent resguardat. Inclou fixacions a paviment i tot el necessari per a la seva reubicació.	**278,47**	**€**
			Altres conceptes	278,47000	€
P-210	F227M001	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**5,48**	**€**
			Altres conceptes	5,48000	€
P-211	F228M001	m	Rebliment i estabilització de junt entre solera i murs de pedra de paraments verticals de 20cms d'amplada màxima i 15 cms de profunditat mitjançant l'aportació d'una capa de 15cm de gruix, acabat compacte, de mescla de sorra i estabilitzant i consolidant de terrenys, tipus Stabex FYM ITALCEMENTI GROUP o equivalent, a base de calç hidràulica natural, estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió de les restes i deixalles, sense incloure transport a abocador autoritzat.	**36,39**	**€**
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	6,05120	€
	B8ZAM001	kg	Estabilitzant i consolidant de terrenys a base de calç hidràulica natural, subministrada	4,00000	€
			Altres conceptes	26,33880	€
P-212	F96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8,0 mm de gruix, de traçat recte i corbat (20% sobre el recte) unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó, per delimitar espais i separar materials de pavimentació, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de resistència mínima a compressió 15MPa.	**55,57**	**€**
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	3,57300	€
	B96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8 mm de gruix, unides e	35,50000	€
			Altres conceptes	16,49700	€
P-213	FD5HM001	m	Canal de formigó polímer de traçat recte i corbat al 40%, d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**240,60**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	10,40160	€
	BD5HM001	m	Canal de formigó polímer , d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, am	189,00000	€
			Altres conceptes	41,19840	€
P-214	FDK282G9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**169,63**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	18,85065	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,60173	€
			Altres conceptes	150,17438	€
P-215	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,15**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,59000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-216	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,23**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,57000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-217	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**5,18**	**€**
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb vi	4,71000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-218	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-219	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,51**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	13,19000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-220	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,68**	**€**
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,62000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-221	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**12,47**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,34000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-222	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**2,08**	**€**
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,89000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-223	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,67**	**€**
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,43000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-224	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,95**	**€**
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,23000	€
			Altres conceptes	0,72000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-225	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**20,28**	**€**
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	18,44000	€
			Altres conceptes	1,84000	€
P-226	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**9,11**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	8,28000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-227	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**29,80**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	27,09000	€
			Altres conceptes	2,71000	€
P-228	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**68,23**	**€**
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,03000	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-229	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,80**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	39,82000	€
			Altres conceptes	3,98000	€
P-230	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,16**	**€**
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,10000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	18,24000	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-231	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**3,77**	**€**
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de s	3,43000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-232	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**10,49**	**€**
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,54000	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-233	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**8,29**	**€**
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	7,54000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-234	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**5,15**	**€**
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3	4,68000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,47000	€
P-235	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**17,11**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	15,55000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-236	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**11,77**	**€**
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	4,95810	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,94500	€
			Altres conceptes	5,86690	€
P-237	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,49**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,10400	€
			Altres conceptes	5,38600	€
P-238	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,57**	**€**
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,55000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,48300	€
			Altres conceptes	1,53700	€
P-239	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,27**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-240	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**52,77**	**€**
			Altres conceptes	52,77000	€
P-241	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**23,77**	**€**
			Altres conceptes	23,77000	€
P-242	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,07**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04200	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,56000	€
			Altres conceptes	2,46800	€
P-243	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,96**	**€**
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14760	€
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	12,91000	€
			Altres conceptes	4,90240	€
P-244	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,83**	**€**
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	5,29000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	24,54000	€
P-245	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,50**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,00000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-246	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,76**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,10080	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,07000	€
			Altres conceptes	1,58920	€
P-247	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,80**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	3,96400	€
			Altres conceptes	1,83600	€
P-248	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**86,21**	**€**
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elè	51,09000	€
			Altres conceptes	35,12000	€
P-249	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**53,09**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	38,02000	€
			Altres conceptes	14,75000	€
P-250	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**59,73**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	54,30000	€
			Altres conceptes	5,43000	€
P-251	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**206,03**	**€**
			Altres conceptes	206,03000	€
P-252	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**70,93**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	64,48000	€
			Altres conceptes	6,45000	€
P-253	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**206,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	206,03000	€
P-254	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**63,46**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	57,69000	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-255	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**206,03**	**€**
			Altres conceptes	206,03000	€
P-256	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,22**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	50,12000	€
			Altres conceptes	11,10000	€
P-257	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,90**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	19,31250	€
			Altres conceptes	5,58750	€
P-258	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,31**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	20,71000	€
			Altres conceptes	10,60000	€
P-259	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**133,81**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	113,89000	€
			Altres conceptes	19,92000	€
P-260	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,72**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,30000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-261	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,44**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-262	HQU2M001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat sobre taulell.	**70,12**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,30000	€
			Altres conceptes	7,82000	€
P-263	HQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF.	**286,82**	**€**
	BQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat d	250,47000	€
			Altres conceptes	36,35000	€
P-264	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**214,65**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	195,14000	€
			Altres conceptes	19,51000	€
P-265	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**71,10**	**€**
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	64,64000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-266	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**24,01**	**€**
			Altres conceptes	24,01000	€
P-267	K1A1M099	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	**4.840,00**	**€**
	B121M001	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, a	4.400,00000	€
			Altres conceptes	440,00000	€
P-268	K1A1U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	**1.496,67**	**€**
	B121U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, a	1.360,61000	€
			Altres conceptes	136,06000	€
P-269	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**294,80**	**€**
			Altres conceptes	294,80000	€
P-270	K1A26300	u	Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	**264,00**	**€**
			Altres conceptes	264,00000	€
P-271	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació	**242,00**	**€**
			Altres conceptes	242,00000	€
P-272	K1A2M001	u	Jornada de coordinació d'intervenció arqueològica de buidats o extraccions de terres i runes.	**294,80**	**€**
			Altres conceptes	294,80000	€
P-273	K1A2M002	u	Jornada de treball de restaurador per a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació	**267,96**	**€**
			Altres conceptes	267,96000	€
P-274	K1A2M003	u	Jornada de treball de manobre o cap de colla d'arqueoloia per a buidats o extraccions de terres i runes	**210,14**	**€**
			Altres conceptes	210,14000	€
P-275	K215M001	m2	Desmuntatge de coberta de teula ceràmica sense recuperació de peces, amb mitjans manuals, i neteja / repicat de morters i pastes d'adherncia deixant el suport net, també amb mitjans manuals, carrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou el desmuntage de remats perimetrals i altre elements que conformen l'acabat de coberta.	**47,99**	**€**
			Altres conceptes	47,99000	€
P-276	K215M002	m2	Reparació de la base de coberta, previ repicat i sanejament dels elements solts, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor	**21,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,85000	€
P-277	K2163511	m2	Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,33**	**€**
			Altres conceptes	9,33000	€
P-278	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**17,34**	**€**
			Altres conceptes	17,34000	€
P-279	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,00**	**€**
			Altres conceptes	16,00000	€
P-280	K2183501	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,26**	**€**
			Altres conceptes	12,26000	€
P-281	K218MM01	u	Arrencades d'elements d'obra i instal.lacions, en altell i sostre de zona de banys, en edifici d'acollida.	**666,55**	**€**
			Altres conceptes	666,55000	€
P-282	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic o llamborda, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,88**	**€**
			Altres conceptes	7,88000	€
P-283	K2197821	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**1,58**	**€**
			Altres conceptes	1,58000	€
P-284	K219M001	m	Enderroc de solera inclus paviment de formigó, lleugerament armada en zones de tangència amb els murs de pedra, àmbit de 40cms, amb mitjans manuals preservant la integritat de la pedra, a una profunditat de 20 cm de gruix, enderroc assistit amb compresor si es garantitza la integritat de la pedra dels murs tangent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**33,18**	**€**
			Altres conceptes	33,18000	€
P-285	K219M003	m2	Enderroc de solera y de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**17,90**	**€**
			Altres conceptes	17,90000	€
P-286	K219M010	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,13**	**€**
			Altres conceptes	13,13000	€
P-287	K219MM01	m2	Repicat de solera i graonat, de paviment de la zona d'accés a nivellar amb els altres paviments de rampa d'accés, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou talls amb disc, desmuntatge de tapes d'arquetes i altres elements necessaris, per poder realitzar l'enderroc.	**13,05**	**€**
			Altres conceptes	13,05000	€
P-288	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**13,13**	**€**
			Altres conceptes	13,13000	€
P-289	K21AM011	u	Arrencada de full i bastiment de fusteria exterior, amb retirada de tots els seus elements (vidres, full, bastiment, molles, accessoris...) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	**39,99**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	39,99000	€
P-290	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**18,58**	**€**
			Altres conceptes	18,58000	€
P-291	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**20,52**	**€**
			Altres conceptes	20,52000	€
P-292	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor	**125,27**	**€**
			Altres conceptes	125,27000	€
P-293	K221M001	m	Neteja de zona de tangència entre el paviment de formigó del camí d'accés i els paraments verticals de pedra, franja màxima de 50cm, realitzada amb mitjans manuals de sorres i terres i identificació del límit de formigó amb els paraments verticals de pedra.	**8,01**	**€**
			Altres conceptes	8,01000	€
P-294	K2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**26,27**	**€**
			Altres conceptes	26,27000	€
P-295	K2R300E0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**25,50**	**€**
			Altres conceptes	25,50000	€
P-296	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**25,50**	**€**
			Altres conceptes	25,50000	€
P-297	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**45,20**	**€**
			Altres conceptes	45,20000	€
P-298	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,20**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densit	22,00000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-299	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,95**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	4,50000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-300	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts am	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-301	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perill	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-302	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,63**	**€**
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillo	13,30000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-303	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró n	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-304	K7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**1,58**	**€**
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,23100	€
			Altres conceptes	1,34900	€
P-305	K878M001	m2	Neteja manual superficial previa de parament de mamposteria de pedra Raspallat manual previ per a extracció de dipòsits de sals superficials poc adherits amb aspiració de redidus. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix.	**23,22**	**€**
			Altres conceptes	23,22000	€
P-306	K878M002	m2	Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació Sanejament de parament vertical de mamposteria per a extracció de fragments de pedra i morters amb defectes d'adherencia al suport, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat per a garantir la seva estabilitat i fixació.	**17,42**	**€**
			Altres conceptes	17,42000	€
P-307	K878M003	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió	**10,65**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00324	€
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,79668	€
			Altres conceptes	9,85008	€
P-308	K9232B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**11,04**	**€**
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	6,05918	€
			Altres conceptes	4,98082	€
P-309	K936M003	m2	Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora.	**108,52**	**€**
	B064M003	l	Resina segelladora´´, incolora, formada per una dispersió acrílica per al curat i protecci	2,40000	€
	B064M002	Kg	Desactivant del graguat	8,40000	€
	B064M001	m3	Formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, color	39,50000	€
			Altres conceptes	58,22000	€
P-310	K9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**5,00**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03580	€
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B5	3,32400	€
			Altres conceptes	1,64020	€
P-311	KADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.	**2.449,41**	**€**
	BADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per:	2.108,75000	€
			Altres conceptes	340,66000	€
P-312	KADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per: - Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm. - Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten. - Acabat lateral amb planxa d'acer corten. - Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.	**1.831,10**	**€**
	BADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per:	1.635,14000	€
			Altres conceptes	195,96000	€
P-313	KADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	**311,96**	**€**
	BADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per:	254,10000	€
			Altres conceptes	57,86000	€
P-314	KADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	**407,77**	**€**
	BADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per:	341,20000	€
			Altres conceptes	66,57000	€
P-315	KADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	**209,30**	**€**
	BADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de	178,47000	€
			Altres conceptes	30,83000	€
P-316	KQ71M100	u	Desmuntatge, trasllat, aplec i protecció de mobiliari, amb mitjans manuals.	**1.393,05**	**€**
			Altres conceptes	1.393,05000	€
P-317	KQ72M001	u	Desmuntatge i retirada de la font existent en exterior de zona d'acollida, incloent la desconnexió a clavegueram i instal.lació d'aigua, amb mitjans manuals i carrega de runa	**25,88**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sobre camió o contenidor		
			Altres conceptes	25,88000	€
P-318	KQRPM500	m2	Reintegració de matèria en junts de carreus de carreuat de pedra natural Preparació del junt, sanejat i buidat de junts disgregats i amb contingut de ciment amb mitjans manuals i vibroincisor, fins a arribar a substrat estable a una profunditat mínima de 2cms. Neteja del junt, desengreixat de la superfície aplicant una barreja d'alcohol etílic i aigua desmineralitzada 1:1 en volum (a ajustar segons probes a executar ´´in situ´´) Reblert del junt, restituint el junt buidat amb morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Naturcal o similar amb àrid de sílice, àrid rentat de riu (similar al utilitzat originalment per una millor integració de textura i cromàtica seleccionant la granulometria de l'àrid al tipus de junt a reintegrar) i pols de marbre. Dosificació 1:3. Acabat del junt a paletí segons mostra a executar i a aprovar per la D.F. Reintegració cromàtica quan sigui necessari amb veladures a base de pigments minerals aglutinats amb una barreja d'alcohol i acetona. Neteja final , càrrega i transport de residus a contenidor. (De 3 a 3,5ml junts /m2 parament de pedra)	**21,58**	**€**
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,09600	€
	B0174000	l	Alcohol etílic	0,04400	€
	B017M001	l	Acetona	0,10500	€
	B9ZZM002	kg	Pigments minerals naturals	0,62400	€
			Altres conceptes	20,71100	€
P-319	KY010001	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació DE CLIMATIZACIÓ completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**2.633,80**	**€**
			Sense descomposició	2.633,80000	€
P-320	KY010003	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar els SISTEMES de les INSTAL.LACIONS completament acabats, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**1.893,80**	**€**
			Sense descomposició	1.893,80000	€
P-321	KY010004	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació d' IL.LUMINACIÓ EXTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates.	**4.602,10**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.		
			Sense descomposició	4.602,10000	€
P-322	KY010010	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació FOTOVOLTÀICA completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**4.259,35**	**€**
			Sense descomposició	4.259,35000	€
P-323	KY0100A4	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil de PALETA i de RESTAURADOR per deixar la instal·lació de IL.LUMINACIÓ INTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**9.166,00**	**€**
			Sense descomposició	9.166,00000	€
P-324	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**37,93**	**€**
	B15Z3-0MDY	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertic	1,95600	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,62200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,38371	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,50000	€
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,20946	€
			Altres conceptes	30,25883	€
P-325	P151A-45R	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**10,38**	**€**
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,33600	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,78420	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,67600	€
			Altres conceptes	7,58380	€
P-326	P214Q-MRQ	m2	Arrencada de placa ondulada inferior amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	**3,73**	**€**
			Altres conceptes	3,73000	€
P-327	P21B0-MBQ	u	Desmuntatge de totem informatiu, per a resguard i posterior aprofitament, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació.	**203,60**	**€**
			Altres conceptes	203,60000	€
P-328	P52D-MV3D	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou el possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**97,80**	**€**
	B526-MV01	u	Treballs i materials per al possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de l	8,32000	€
	B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica,esmaltada	51,51250	€
			Altres conceptes	37,96750	€
P-329	P660-M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat. Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes. Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.	**132,78**	**€**
	B661M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alu	98,47000	€
			Altres conceptes	34,31000	€
P-330	P7C25-JDT0	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**18,89**	**€**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,89315	€
	B7C25-HE9O	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250	11,28750	€
			Altres conceptes	5,70935	€
P-331	PDK1-DX9N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**43,82**	**€**
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	21,52000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,22659	€
			Altres conceptes	22,07341	€
P-332	PDK2-VL6P	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**217,12**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,75217	€
	B0F15-06N6	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	40,57200	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	2,60820	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00405	€
			Altres conceptes	173,18358	€
P-333	PJM3-8FTV	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	**104,29**	**€**
	BJM4-20L3	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal	87,52000	€
			Altres conceptes	16,77000	€
P-334	PPA0M001	pa	Retirada de tub provisional existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.	**200,00**	**€**
			Sense descomposició	200,00000	€
P-335	PPA0M002	pa	Connexió del nou tub a la instal·lació existent, a noves arquetes. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris.	**200,00**	**€**
			Sense descomposició	200,00000	€
P-336	PPA0M003	pa	Retirada de tub original existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.	**200,00**	**€**
			Sense descomposició	200,00000	€
P-337	PQ77-MA7K	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**101,70**	**€**
	BQ75M003	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilab	90,14000	€
			Altres conceptes	11,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93000	€
A010A000	h	Arqueòleg director	33,50000	€
A010A100	h	Arqueòleg ajudant	30,00000	€
A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	27,50000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	30,45000	€
A010V100	h	Restaurador assistent	22,33000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,12000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	25,60000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,89000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,99000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,61000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	27,20000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,89000	€
A0J-0028	h	Restaurador assistent	22,33000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	34,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	47,98000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	45,30000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	52,36000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	164,95000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	164,95000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	164,95000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C200M001	h	Equip i elements auxiliars per vibroincisió	2,52000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,34000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,89000	€
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,53000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,32000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B0174000	l	Alcohol etílic	0,88000	€
B017M001	l	Acetona	2,10000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,22000	€
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	110,83000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	199,17000	€
B0314501	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	225,01000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	45,70000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,64000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	22,63000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B0533510	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,60000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,31000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04000	€
B064M001	m3	Formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres	250,00000	€
B064M002	Kg	Desactivant del graguat	28,00000	€
B064M003	l	Resina segelladora´´, incolora, formada per una dispersió acrílica per al curat i protecció de paviments contínus de formigó.	8,00000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	79,40000	€
B06NPF2B	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	95,28000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,95000	€
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,46000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	53,95000	€
B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,01000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,77000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	2,34000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,33000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,35000	€
B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,37000	€
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,04000	€
B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,41000	€
B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,71000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	0,92000	€
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,08000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,77000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,87000	€
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,87000	€
B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,70000	€
B0CHMP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari.	60,54000	€
B0CHT76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	6,94000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,50000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	532,38000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	403,91000	€
B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,11000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,14000	€
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F15-06N6	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B0FHMC33	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	19,13000	€
B0FHMC34	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	26,14000	€
B0FHMK9H	m2	Rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	14,24000	€
B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,83000	€
B121M001	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueologic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	4.400,00000	€
B121U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueologic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	1.360,61000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,59000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,57000	€
B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	4,71000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13,19000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,62000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,34000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,89000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,43000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,23000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,44000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	8,28000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,09000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,03000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per	39,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	18,24000	€
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	3,43000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,54000	€
B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,54000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,68000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	15,55000	€
B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,69000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,10000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	70,83000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,46000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,90000	€
B15Z3-0MDY	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, per a 20 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,89000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,69000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,10000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,84000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,14000	€
B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, per a seguretat i salut	51,09000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,00000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	125,00000	€
B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€
B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,81000	€
B44ZF0CA	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000	€
B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica,esmaltada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,17000	€
B526-MV01	u	Treballs i materials per al possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques.	8,32000	€
B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,21000	€
B661M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat. Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes. Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.	98,47000	€
B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	110,71000	€
B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	84,84000	€
B66AM200	m2	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	125,65000	€
B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	43,70000	€
B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	19,02000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,32000	€
B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	1,51000	€
B6B11511	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 100 mm d'amplària	1,70000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,14000	€
B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,45000	€
B6B12511	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 100 mm d'amplària	1,61000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000	€
B755BA21	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment	1,67000	€
B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,21000	€
B771MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1.	5,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així com tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè		
B7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou cintes d'unió i tot allò necessari.	2,81000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,74000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,16000	€
B7C25-HE9O	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,75000	€
B7C4H400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK, resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W	3,16000	€
B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	6,19000	€
B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	4,20000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	51,08000	€
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,65000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,42000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAM001	kg	Estabilitzant i consolidant de terrenys a base de calç hidràulica natural, subministrada en sacs de 35 kg, per a estabilització de camins i senderes tipus Stabex ´´FYM ITALCEMENTI GROUP´´ o equivalent.	0,50000	€
B96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, inclús p/p d'elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines. Amb un 20% de traçat corbat	35,50000	€
B9ZZM002	kg	Pigments minerals naturals	52,00000	€
BAB3M001	u	Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.	8.306,74000	€
BAB3M003	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A	2.581,16000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.		
BABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.	1.489,00000	€
BADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou platines de remat, els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars.	2.108,75000	€
BADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per: - Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm. - Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten. - Acabat lateral amb planxa d'acer corten. - Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars.	1.635,14000	€
BADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	254,10000	€
BADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	341,20000	€
BADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	178,47000	€
BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,09000	€
BB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	825,64000	€
BB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines	2.062,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.		
BB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	174,87000	€
BB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	115,95000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	12,91000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,29000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,00000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,07000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	9,91000	€
BC1GM001	m2	Vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.	125,65000	€
BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	50,48000	€
BD13119B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,82000	€
BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	2,94000	€
BD13199B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, per a encolar	10,61000	€
BD1Z3000	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,15000	€
BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	25,30000	€
BD5HM001	m	Canal de formigó polímer , d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal	180,00000	€
BD7FQ310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,56000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,52000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	104,13000	€
BDW3B100	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,72000	€
BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,24000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,83000	€
BDY3B100	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,27000	€
BE42Q310	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,98000	€
BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,64000	€
BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,36000	€
BEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1.639,14000	€
BEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	389,90000	€
BEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	576,05000	€
BEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	49,81000	€
BEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	179,80000	€
BEP31130	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	47,24000	€
BEW43000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	5,19000	€
BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,25000	€
BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	5,91000	€
BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	8,29000	€
BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	1,55000	€
BEZG4000	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	83,23000	€
BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,02000	€
BF529300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	4,99000	€
BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,92000	€
BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,89000	€
BF91PM8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	16,64000	€
BF91PP8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament d'escuma de polietilè	4,05000	€
BF91PP8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament d'escuma de polietilè	8,42000	€
BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFQ7A350	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/8´´, de 20 mm de gruix	1,31000	€
BFQ7A550	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4´´, de 20 mm de gruix	1,74000	€
BFQ7A930	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 2´´, de 13 mm de gruix	2,81000	€
BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,80000	€
BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2,26000	€
BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	3,64000	€
BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	3,61000	€
BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,83000	€
BFWB4405	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,89000	€
BFWB4505	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,64000	€
BFWB4805	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	10,98000	€
BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,35000	€
BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,41000	€
BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,85000	€
BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,63000	€
BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BFYB4405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
BFYB4505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000	€
BFYB4805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,38000	€
BFYQ7A35	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,49000	€
BFYQ7A55	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,66000	€
BFYQ7A93	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix	1,06000	€
BG122500	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm	38,79000	€
BG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	6,26000	€
BG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	6,69000	€
BG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	31,32000	€
BG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a encastar	4,63000	€
BG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	164,47000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	175,18000	€
BG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	230,10000	€
BG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07	488,14000	€
BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,40000	€
BG225B10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,23000	€
BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG22H810	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,40000	€
BG22KA10	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,63000	€
BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,18000	€
BG241600	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29	6,22000	€
BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	16,32000	€
BG2A4PB5	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	31,70000	€
BG2Z5441	m	Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm	2,73000	€
BG312220	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,01000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,73000	€
BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	2,41000	€
BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	3,35000	€
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons	3,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		norma UNE-EN 50575		
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	5,33000	€
BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	4,39000	€
BG315590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	24,78000	€
BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	0,66000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	95,23000	€
BG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	22,06000	€
BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	9,94000	€
BG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	10,10000	€
BG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	10,37000	€
BG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,40000	€
BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	69,27000	€
BG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	71,45000	€
BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	72,86000	€
BG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	208,12000	€
BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	209,29000	€
BG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	177,91000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG47222B	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	35,28000	€
BG47454A	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	34,97000	€
BG47U001	m	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió	63,67000	€
BG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	289,04000	€
BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	112,28000	€
BG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	219,45000	€
BG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	65,91000	€
BG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa	537,77000	€
BG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a encastar	16,36000	€
BG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, per a encastar	114,30000	€
BG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,20000	€
BG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	8,90000	€
BG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	9,76000	€
BG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	7,48000	€
BG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	26,62000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000	€
BGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2 Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí Eficiència del mòdul 22,17 % Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V V Pp - Potència màxima 11,10 W Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V Tensió màxima del sistema 1000 V	53,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Coeficient de temperatura general -0,5%/°C		
		MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua.		
BGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls. Inclou mòdul de comunicacions BACNET-IP compatible amb sistema de telegestió de l'edifici.	1.750,00000	€
BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,25000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
BGW24000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,38000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,50000	€
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
BH61M001	u	Llum d'emergència BLOCK 3P30 DALI (WW) de DAISALUX equivalent	115,70000	€
BH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h	66,68000	€
BHPLM001	u	Focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent.	55,37000	€
BHPLM002	u	Aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.	248,85000	€
BHPLM003	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent	53,31000	€
BHPLM004	u	Carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI o equivalent	191,74000	€
BHPLM005	u	OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent	13,64000	€
BHPLM006	u	Subministrament i install.lació de Kit OZ SUSPENSION CABLE KIT DE TARGETTI, o equivalent	19,42000	€
BHPLM007	u	Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.	11,98000	€
BHPLM008	u	Suministrament i instal.lació de OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL de TARGETTI o equivalent	151,65000	€
BHPLM009	u	Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI	231,40000	€
BHPLM010	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 1M DB DE TARGETTI, o equivalent	73,55000	€
BHPLM012	u	Focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW o equivalent	231,40000	€
BHPLM013	u	Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI, o equivalent	120,25000	€
BHPLM014	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent	36,78000	€
BHPLM015	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent	121,49000	€
BHPLM016	u	Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM o equivalent	30,99000	€
BHPLM017	u	LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent	46,28000	€
BHPLM018	u	Làmpada MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM	167,00000	€
BHPLM019	u	Caixa per a driver DE TARGETTI O equivalent	190,08000	€
BHPLM020	u	Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.	69,42000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHPLM021	u	Projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent	315,70000	€
BHPLM022	u	Projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent	661,57000	€
BHPLM023	u	Suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent	97,44000	€
BHPLM024	u	Suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW de TARGETTI o equivalent	27,27000	€
BHPLM025	u	Accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent	99,09000	€
BHPLM028	u	Projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent	534,30000	€
BHPLM029	u	Projecto KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent	31,40000	€
BHPLM030	u	Projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, qualsevol color RAL de serie considerat en el preu unitari (50,00€/u)	550,41000	€
BHPLM031	u	CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FW o equivalent	353,31000	€
BHPLM032	u	CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent	377,27000	€
BHPLM033	u	HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent	18,18000	€
BHPLM034	u	Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI o equivalent	46,28000	€
BHPLM035	u	DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent	20,65000	€
BHPLM100	u	KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º o equivalent	1.880,99000	€
BHPLM101	u	Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent	91,74000	€
BHPLM102	u	Perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent	36,12000	€
BHPLM103	u	KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivament	8,51000	€
BHPLM104	u	DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent	119,01000	€
BHPLM105	u	Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent	1.007,44000	€
BHPLM106	u	KEPLERO INSTALLATION SLEEVE DE TARGETTI O equivalent	52,07000	€
BHPLM107	u	Làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL (increment considerat en el preu unitari 42,54€/ud)	255,18000	€
BHPLM108	u	Caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent	47,11000	€
BHPLM109	u	Font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o qauivalent	156,20000	€
BHPLM110	u	KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent	49,59000	€
BHPLM111	u	Clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent	5,62000	€
BHPLM112	u	Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent	502,89000	€
BHPLM113	u	Base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent	52,07000	€
BHPLM114	u	Projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent	767,77000	€
BHPLM200	u	Conjunt d' elements per a sistema de control centralitzat de telegestió, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002	3.935,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.		
BHPLM201	u	Subministament de material de camp Schneider o equivalent. per sistema de control centralitzat i gelegestio compost per: 1 u. SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u. Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u. CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.	337,88000	€
BHPLM202	u	Material pera treballs diversos del sistema de control i telegestió	6.100,00000	€
BHPLM300	u	DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES	65,00000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,60000	€
BJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs.	230,57000	€
BJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	225,58000	€
BJ14V213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	180,47000	€
BJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament.	155,10000	€
BJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	250,11000	€
BJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa.	195,77000	€
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,36000	€
BJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca, instal.lat i conecatat.	138,23000	€
BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	107,84000	€
BJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions mecàniques.	65,40000	€
BJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions mecàniques.	42,51000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006 de Mediclinics o equivalent.	54,95000	€
BJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	49,26000	€
BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	244,53000	€
BJ7FU001	u	Dipòsit d'aigua freda per a instal·lació de fluxors de 100 litres, per a anar col·locat en posició vertical	76,43000	€
BJM4-20L3	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	87,52000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	38,02000	€
BN315420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt	18,24000	€
BN316720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt	9,55000	€
BN319720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt	35,65000	€
BN3G1850	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	9,16000	€
BN8J3670	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	10,00000	€
BN8J36A0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	22,22000	€
BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	8,41000	€
BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	315,23000	€
BP7ZF64A	u	Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x400 mm (amplària x fondària), i 100 mm d'alçària	73,27000	€
BQ71M001	u	Mole office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF. Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt. Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat.	540,84000	€
BQ71M002	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament.	254,87000	€
BQ71M003	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul.	654,74000	€
BQ75M003	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	90,14000	€
BQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec, instal·lat a paret.	347,85000	€
BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	143,73000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de	54,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	64,48000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,69000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	50,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	77,25000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	82,84000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	113,89000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,30000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
BQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF.	250,47000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	97,57000	€
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	64,64000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**211,37000** €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
		Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
		Subtotal:					1,37750	1,37750
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,31000	=	124,00000	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	143,27000	=	28,65400	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,66000	=	31,60980	
		Subtotal:					184,58780	184,58780
DESPESES AUXILIARS			1,00	%				0,25158
COST DIRECTE								211,37488
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**211,37488**

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**95,02000**	€

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	143,27000	=	35,81750	
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,66000	=	33,67580	
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
		Subtotal:					69,81730	69,81730

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE						95,02330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,02330**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**207,04000**		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista		1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
			Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària									
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
			Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials									
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,200	x	143,27000	=	28,65400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters		1,530	x	20,66000	=	31,60980	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		400,000	x	0,30000	=	120,00000	
B0111000	m3	Aigua		0,200	x	1,62000	=	0,32400	
			Subtotal:					180,58780	180,58780
			COST DIRECTE						207,03630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**207,03630**
D070M002	m3	Morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Saint Astier o similar, dosificació 1:3, sorra de riu rentada, sorra silicea i pols de marbre. Granulometria segons mostra in situ. Elaborat per restaurador en obra manualment en pastera.	**Rend.:**	**1,000**			**460,34000**		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A010V050	h	Conservador-restaurador		1,000	/R x	30,45000	=	30,45000	
			Subtotal:					30,45000	30,45000
Materials									
B0533510	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs		475,000	x	0,60000	=	285,00000	
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm		1,000	x	45,70000	=	45,70000	
B0314501	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3		0,400	x	225,01000	=	90,00400	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc		0,080	x	110,83000	=	8,86640	
B0111000	m3	Aigua		0,200	x	1,62000	=	0,32400	
			Subtotal:					429,89440	429,89440

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE						460,34440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**460,34440**
D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	**Rend.:**	**1,000**			**68,45000**		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre		0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
Materials									
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular		5,000	x	1,74000	=	8,70000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,330	x	143,27000	=	47,27910	
B0111000	m3	Aigua		0,330	x	1,62000	=	0,53460	
			Subtotal:					56,51370	56,51370
			COST DIRECTE						68,45370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,45370**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	4511M001	u	Base impermeable per a armari exterior d'unitat exterior de climatització de dimensions aproximadfes en planta, 170x80cm, composta per (i) Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, (ii) Arrebossat a bona vista per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat, (iii) Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6, (iv) Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes. Inclús part proporcional de formació de mimbell.	**Rend.: 1,000**	**166,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	2,000	x	33,27657	=	66,55314	
	E7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	4,000	x	10,12455	=	40,49820	
	E786A170	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes	2,000	x	16,38405	=	32,76810	
	E5Z15N1D	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada	2,000	x	5,83235	=	11,66470	
			Subtotal:					151,48414	151,48414
			COST DIRECTE						151,48414
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		15,14841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**166,63255**

P-2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**9,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	54,34000	=	8,69440	
			Subtotal:					8,69440	8,69440
			COST DIRECTE						8,69440
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,86944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,56384**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E312M001	m3	Formigonament de rases de instal.lacions amb formigó en massa HM-20	**Rend.: 1,000**	**141,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	B06NPF2B	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	1,100	x	95,28000	=	104,80800	
			Subtotal:					104,80800	104,80800
			COST DIRECTE						128,68800
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		12,86880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,55680**

P-4	E31DM001	m	Encofrat amb tauler de fusta per a solera / paviemen de formigó de 15cms de gruix, disposició de l'encofrat segons planol de planta de detall inclou zones amb directriu corva.	**Rend.: 1,000**	**31,42 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
			Subtotal:					24,14400	24,14400
Materials									
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,77000	=	0,18054	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,89000	=	0,28369	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000	=	2,13400	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	367,16000	=	0,41856	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,73000	=	0,08190	
			Subtotal:					4,41856	4,41856
			COST DIRECTE						28,56256
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,85626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,41882**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	E444M001	u	Formació de bastiment per a armari exterior de climatització, de base rectangular de dimensions aproximades, 130x65cm i 300cm d'alçada, format per perfils foradats quadrats d'acer S275J0H, treballat a taller, acabat amb sistema d'imprimació antioxidant per a ambient C3 i durabilitat alta, C3H, col.locat a obra amb fixacions mecàniques i/o soldadura. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.	**Rend.:**	**1,000**		**681,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	5,430	/R x	29,08000	=	157,90440	
	A0135000	h	Ajudant soldador	2,820	/R x	25,50000	=	71,91000	
			Subtotal:					229,81440	229,81440
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	5,430	/R x	3,11000	=	16,88730	
			Subtotal:					16,88730	16,88730
Materials									
	B44ZF0CA	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	217,000	x	1,72000	=	373,24000	
			Subtotal:					373,24000	373,24000
			COST DIRECTE						619,94170
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		61,99417
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**681,93587**

P-6	E4478125	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**		**3,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	29,08000	=	0,72700	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,025	/R x	25,50000	=	0,63750	
			Subtotal:					1,36450	1,36450
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,11000	=	0,07775	
			Subtotal:					0,07775	0,07775
Materials									
	B44Z802A	kg	Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,81000	=	1,81000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					1,81000	1,81000
			COST DIRECTE						3,25225
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,32523
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,57748**

P-7	E54ZM76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, entre 15 i 40 cm de desenvolupament, amb plecs necessaris, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	**Rend.:**	**1,000**		**23,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
			Subtotal:					12,02550	12,02550
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,69000	=	0,61725	
	B0CHT76S	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	6,94000	=	7,43274	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
			Subtotal:					9,12999	9,12999
			COST DIRECTE						21,15549
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,11555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,27104**

	E5Z15N1D	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 5 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada	**Rend.:**	**1,000**		**6,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,046	/R x	23,88000	=	1,09848	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,046	/R x	27,76000	=	1,27696	
			Subtotal:					2,37544	2,37544
Materials									
	D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,0505	x	68,45370	=	3,45691	
			Subtotal:					3,45691	3,45691

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,83235
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,58324
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,41559**

P-8 **E5Z3M001** m Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta. **Rend.: 1,000** **17,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,270	/R x	29,12000	=	7,86240	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,140	/R x	25,60000	=	3,58400	
			Subtotal:					11,44640	11,44640
Materials									
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,090	x	2,34000	=	0,21060	
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	0,0078	x	532,38000	=	4,15256	
			Subtotal:					4,36316	4,36316

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17170
COST DIRECTE			15,98126
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,59813
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,57938**

P-9 **E5Z3M67B** m2 Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta. **Rend.: 1,000** **44,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,828	/R x	29,12000	=	24,11136	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,414	/R x	25,60000	=	10,59840	
			Subtotal:					34,70976	34,70976
Materials									
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	0,0088	x	532,38000	=	4,68494	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat	0,090	x	2,34000	=	0,21060	
			Subtotal:					4,89554	4,89554

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,52065
COST DIRECTE			40,12595
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,01259
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,13854**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-10 **E612B51W** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **47,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,175	/R x	23,96000	=	4,19300	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
			Subtotal:					31,98300	31,98300
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	1,70000	=	0,29750	
			Subtotal:					0,29750	0,29750
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,25000	=	7,80000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0136	x	1,62000	=	0,02203	
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,05751	x	45,46000	=	2,61440	
			Subtotal:					10,43643	10,43643

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,47975
COST DIRECTE			43,19668
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,31967
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,51634**

P-11 **E652M001** u Formación de calaix (armari) per a unitat exterior de climatització, paraments verticals i sostre, de dimensions aproximades en planta 165x65cm i 300cm d'alçada de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 160 mm, muntants cada 400 mm de 100 mm d'amplària i canals de 100 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W **Rend.: 1,000** **867,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	3,280	/R x	27,76000	=	91,05280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,300	/R x	24,65000	=	32,04500	
			Subtotal:					123,09780	123,09780
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	7,710	x	0,72000	= 5,55120	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	33,000	x	0,04000	= 1,32000	
	B7C4H400	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK, resistència tèrmica >= 1,143 m2.K/W	17,000	x	3,16000	= 53,72000	
	B6B12511	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 100 mm d'amplària	8,200	x	1,61000	= 13,20200	
	B6B11511	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 100 mm d'amplària	60,500	x	1,70000	= 102,85000	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	34,000	x	11,70000	= 397,80000	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	50,000	x	0,21000	= 10,50000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	1,000	x	3,54000	= 3,54000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	6,000	x	11,41000	= 68,46000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	6,600	x	1,37000	= 9,04200	
						Subtotal:	665,98520	665,98520
						COST DIRECTE		789,08300
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	78,90830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**867,99130**

P-12 **E652MJA5** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques a interior tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix i len l'exterior 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W **Rend.: 1,000** **63,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
						Subtotal:		12,67400	12,67400
Materials									
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	11,70000	=	12,40200	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	6,87000	=	14,15220	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,4465	x	1,32000	=	3,22938	
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975	x	1,14000	=	1,13715	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,72000	=	0,67680	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	1,030	x	4,20000	= 4,32600	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,500	x	11,41000	= 5,70500	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	= 0,42480	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	= 1,26000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	= 1,09600	
						Subtotal:	44,56933	44,56933
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19011
						COST DIRECTE		57,43344
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	5,74334
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,17678**

P-13 **E66AA200** u Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació **Rend.: 1,000** **290,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
						Subtotal:		20,96400	20,96400
Materials									
	B66ZA000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	43,70000	=	43,70000	
	B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitaries	1,800	x	110,71000	=	199,27800	
						Subtotal:		242,97800	242,97800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31446
						COST DIRECTE			264,25646
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		26,42565
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**290,68211**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	E66AB030	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 100 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	Rend.: 1,000	213,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,65000	=	2,46500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			5,24100	5,24100
Materials									
	B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	2,000	x	84,84000	=	169,68000	
	B66ZB000	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000	x	19,02000	=	19,02000	
					Subtotal:			188,70000	188,70000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07862
			COST DIRECTE						194,01962
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			19,40196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**213,42158**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	E66AM200	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	Rend.: 1,000	272,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
					Subtotal:			20,96400	20,96400
Materials									
	B66AM200	m2	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta corredissa i lateral fix, de 100 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable, guia superior, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	1,800	x	125,65000	=	226,17000	
					Subtotal:			226,17000	226,17000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31446
COST DIRECTE			247,44846
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		24,74485
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**272,19331**

	E786A170	m2	Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment amb una dotació de 7,5 kg/m2 aplicat en dues capes	Rend.: 1,000				18,02	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000	=	0,95520	
					Subtotal:			3,17600	3,17600
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,040	/R x	1,42000	=	0,05680	
					Subtotal:			0,05680	0,05680
Materials									
	B755BA21	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de membrana elàstica, bicomponent, de base ciment	7,875	x	1,67000	=	13,15125	
					Subtotal:			13,15125	13,15125
			COST DIRECTE						16,38405
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			1,63841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,02246**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	E7A2MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1. Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. Làmina composta per una estructura de tres làmines: - Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè - Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè - Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè	Rend.: 1,000	8,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,023	/R x	24,65000	=	0,56695	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,046	/R x	27,76000	=	1,27696	
					Subtotal:			1,84391	1,84391
Materials									
	B771MH0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent	1,100	x	5,54000	=	6,09400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1.
Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari.
Làmina composta per una estructura de tres làmines:
- Capa Superior de teixit no trenat de polipropilè
- Capa Mitjana de pel·lícula fre de vapor de polipropilè
- Capa Inferior de teixit no trenat de polipropilè

		Subtotal:	6,09400	6,09400
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02766
	COST DIRECTE			7,96557
	DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,79656
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,76213**

P-17 E7B1M001 m2 Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 .
Inclou solapaments entre làmines, solapaments a canals i encontres, cintes d'unió, grapes, així comi tot allò necessari. **Rend.: 1,000** **5,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,046	/R x	27,76000	=	1,27696	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,023	/R x	24,65000	=	0,56695	
			Subtotal:					1,84391	1,84391
Materials									
	B7B1M001	m2	Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 . Inclou cintes d'unió i tot allò necessari.	1,100	x	2,81000	=	3,09100	
			Subtotal:					3,09100	3,09100
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,02766
	COST DIRECTE								4,96257
	DESPESES INDIRECTES			10,00 %					0,49626
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**5,45883**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-18 E7J5M2E0 m Conformació de forat d'obra (4 cares), per a la nova rebuda de les fusteries d'acer, amb arestat de morter, reblert de forats en parets pels antics premarcs, i tot el necessari per a rebre els nous premarcs i fusteries. **Rend.: 1,000** **7,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
Materials									
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	207,03630	=	4,14073	
			Subtotal:					4,14073	4,14073
	COST DIRECTE								6,91673
	DESPESES INDIRECTES			10,00 %					0,69167
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**7,60840**

E7Z15MD0 m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **11,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	23,88000	=	2,98500	
			Subtotal:					9,92500	9,92500
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	95,02330	=	0,19955	
			Subtotal:					0,19955	0,19955
	COST DIRECTE								10,12455
	DESPESES INDIRECTES			10,00 %					1,01246
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**11,13701**

E7Z1JWD2 m2 Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **36,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,76000	=	22,20800	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
			Subtotal:					31,76000	31,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01596	x 95,02330 =	1,51657		
					Subtotal:	1,51657	1,51657	
					COST DIRECTE		33,27657	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,32766	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,60423**	

P-19	**E81136L2**	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**	**27,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
					Subtotal:			23,82000	23,82000
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,300	/R x	1,42000	=	0,42600	
					Subtotal:			0,42600	0,42600
Materials									
	B8112GA0	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,02268	x	51,08000	=	1,15849	
	B0111000	m3	Aigua	0,00705	x	1,62000	=	0,01142	
					Subtotal:			1,16991	1,16991
					COST DIRECTE				25,41591
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			2,54159
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,95750**

P-20	**E82DMK9H**	m2	Enrajolat de parament vertical interior, amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**40,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,525	/R x	27,76000	=	14,57400	
	A0140000	h	Manobre	0,175	/R x	23,88000	=	4,17900	
					Subtotal:			18,75300	18,75300
Materials									
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,34000	=	0,23970	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x 0,35000 =	1,71598		
	B0FHMK9H	m2	Rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	1,100	x 14,24000 =	15,66400		
					Subtotal:	17,61968	17,61968	
					COST DIRECTE		36,37268	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,63727	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,00995**	

P-21	**E83EM88B**	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	**Rend.: 1,000**	**52,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	27,76000	=	10,54880	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	24,65000	=	3,20450	
					Subtotal:			13,75330	13,75330
Materials									
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,70000	=	12,05100	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	11,41000	=	4,79220	
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	3,500	x	1,51000	=	5,28500	
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	0,950	x	1,45000	=	1,37750	
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	1,030	x	6,19000	=	6,37570	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,72000	=	0,67680	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	= 1,26000	
					Subtotal:		33,49900	33,49900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20630
				COST DIRECTE				47,45860
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		4,74586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,20446**

P-22 E83EM88C m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Rend.: 1,000 **47,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	27,76000	=	10,54880	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	24,65000	=	3,20450	
					Subtotal:			13,75330	13,75330
Materials									
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	11,41000	=	4,79220	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B7C9HB00	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix	1,030	x	6,19000	=	6,37570	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,72000	=	0,67680	
	B6B12411	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	0,950	x	1,45000	=	1,37750	
	B6B11411	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	3,500	x	1,51000	=	5,28500	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,87000	=	8,10610	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
					Subtotal:			29,55410	29,55410

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,20630
				COST DIRECTE				43,51370
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		4,35137
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,86507**

P-23 E8449220 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Rend.: 1,000 **44,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
					Subtotal:			20,96400	20,96400
Materials									
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,65000	=	4,65000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,41000	=	2,05380	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,70000	=	12,05100	
					Subtotal:			19,47773	19,47773
				COST DIRECTE					40,44173
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			4,04417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,48590**

P-24 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Rend.: 1,000 **5,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			3,11500	3,11500
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,42000	=	1,36048	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		2,03062	2,03062
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04673
				COST DIRECTE				5,19235
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,51923
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,71158**

P-25 **E898K2A0** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **6,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	28,61000	=	3,57625	
					Subtotal:			3,95725	3,95725
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,42000	=	1,36048	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,03062	2,03062
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05936
				COST DIRECTE					6,04723
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,60472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,65195**

P-26 **E8K1B14K** m Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **20,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			11,91000	11,91000
Materials									
	B0FJ3QQ3	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	6,9972	x	0,83000	=	5,80768	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00525	x	207,03630	=	1,08694	
					Subtotal:			6,89462	6,89462

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				18,80462
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,88046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,68508**

P-27 **E93A13D0** m2 Recrescuda del suport de paviments, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **10,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	23,88000	=	4,29840	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
					Subtotal:			6,51920	6,51920
Materials									
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,16000	=	0,01218	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	95,02330	=	2,99323	
					Subtotal:			3,00541	3,00541
				COST DIRECTE					9,52461
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,95246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,47707**

P-28 **E9DDMC33** m2 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **46,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
					Subtotal:			19,52640	19,52640
Materials									
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,34000	=	0,48450	
	B0FHMC33	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	1,020	x	19,13000	=	19,51260	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,35000	=	2,45123	
					Subtotal:			22,44833	22,44833

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			41,97473
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,19747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,17220**

P-29 **E9DDMC34** m2 Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **54,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	23,88000	=	0,71640	
			Subtotal:					19,52640	19,52640
Materials									
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,35000	=	2,45123	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,34000	=	0,48450	
	B0FHMC34	m2	Rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	1,050	x	26,14000	=	27,44700	
			Subtotal:					30,38273	30,38273
			COST DIRECTE						49,90913
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				4,99091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,90004**

P-30 **E9U8MP10** m Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari. **Rend.: 1,000** **84,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,06000	=	7,26500	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
			Subtotal:					14,91500	14,91500
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,300	/R x	3,11000	=	0,93300	
			Subtotal:					0,93300	0,93300

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0CHMP10	m	Platines d'acer corten, com a remat de paviment de camí, de 300mm d'alçana i 5mm de gruix, amb incorporació d'anclatges, per ser fixats en el paviment de formigó. Inclou treballs de soldadra i tot el necessari.	1,000	x	60,54000	=	60,54000
			Subtotal:					60,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,22373
			COST DIRECTE					76,61173
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			7,66117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,27290**

P-31 **EAB3MPF1** u PF01-PF02. Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base.
Classificacions de la fusteria:
- Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A
- Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2
- Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2
- Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K
- Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB
- Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3
- Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e)
- Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4

Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.
Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa.
Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament. **Rend.: 1,000** **10.463,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	2,000	/R x	27,79000	=	55,58000	
			Subtotal:					162,26000	162,26000
Materials									
	BAB3M001	u	Porta de dimensions generals 2900x2850mm de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2	1,000	x	8.306,74000	=	8.306,74000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.					
	BC1GM001	m2	Vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.	8,270	x	125,65000	=	1.039,12550	
						Subtotal:		9.345,86550	9.345,86550
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		4,05650
				COST DIRECTE					9.512,18200
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		951,21820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10.463,40020**

P-32 EAB3MPF3 u PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir, col·locada sobre bastiment de base.
Classificacions de la fusteria:
- Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A
- Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2
- Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2
- Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K
- Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB
- Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3
- Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e)
- Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4

Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.
Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.

Rend.: 1,000 **3.226,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,65000	=	24,65000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	27,79000	=	27,79000	
					Subtotal:			81,13000	81,13000
Materials									
	BAB3M003	u	PF03. Porta de dimensions generals 750x2850mm d'un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten, Ral a definir,	1,000	x	2.581,16000	=	2.581,16000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			col·locada sobre bastiment de base. Classificacions de la fusteria: - Resistència a la pluja (EN 12208): Classe 3A - Resistència a al vent (EN 12210): Classe C2 - Permeabilitat a l'aire (EN 12207): Classe 2 - Coeficient de transmisió tèrmica (EN 1077-1): >2 W/m2K - Aïllament acústic (EN 140-3): Fins Rw 45 dB - Protecció antiefracció (ENV 1627): Fins RC3 - Resist. a canvis de temp.(EN 12219): Classe 2(d)/2(e) - Resistència mecànica (EN 1192): Classe 4 Inclou vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N. Inclou bastiment, pany amb clau d'un punt, tirador de pala interior i exterior en fulla activa, rivet de porta automàtic inferior, malla aèria oculta en fulla activa. Inclou segellats, fixacions, calbeljats elèctrics necessaris i tot el necessati per al bon funcionament.					
	BC1GM001	m2	Vidre laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra N.	2,140	x	125,65000	=	268,89100	
						Subtotal:		2.850,05100	2.850,05100
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,02825
				COST DIRECTE					2.933,20925
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		293,32093
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.226,53018**

P-33 EABGM001 u Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.

Rend.: 1,000 **1.902,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	4,000	/R x	29,06000	=	116,24000	
					Subtotal:			116,24000	116,24000
Materials									
	BABGM001	u	Gelosia exterior per a armari de climatització de dimensions aproximades, 126x285cm amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles de 60x5mm tot d'acer corten fixat amb fixacions mecàniques a estructura d'acer. Segons plànol de detall capitol A Full 10 de 15.	1,000	x	1.489,00000	=	1.489,00000	
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	2,000	x	62,09000	=	124,18000	
					Subtotal:			1.613,18000	1.613,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1.729,42000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	172,94200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.902,36200**

P-34 **EB12MSC2** u Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten.
Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm.
Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Rend.: 1,000 **950,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x	29,06000	=	23,24800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	25,50000	=	12,75000	
			Subtotal:					35,99800	35,99800
Materials									
	BB12MSC2	u	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 139x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou passamà de tub de ø42mm d'acer corten amb tractament protector, soldat a la barana i un punt de fixació mècànica al mur, per una llargària total aproximada de 445cm. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	1,000	x	825,64000	=	825,64000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,665	x	1,20000	=	1,99800	
			Subtotal:					827,63800	827,63800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,53997
			COST DIRECTE						864,17597
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		86,41760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**950,59357**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-35 **EB12MSC3** u Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten.
Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid.
Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament.
Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.

Rend.: 1,000 **2.311,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	25,50000	=	12,75000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x	29,06000	=	23,24800	
			Subtotal:					35,99800	35,99800
Materials									
	BB12MSC3	u	Adaptació de la barana existent, d'acer corten, amb dos nous mòduls de dimensions 158x90cm i 103x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Incorporació de porta d'únic sentit de sortida (amb molla), de 110x90cm, fabricada en acer corten, amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Inclou doble perfil metàl.lic HEB 120, de 90cm d'alçada, per a subjecció de porta, amb platines de base fixades mecànicament a paviment. Inclou els tractaments del perfil i tot el necessari per a la subjecció de la porta i tancament. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	1,000	x	2.062,58000	=	2.062,58000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,665	x	1,20000	=	1,99800	
			Subtotal:					2.064,57800	2.064,57800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,53997
			COST DIRECTE						2.101,11597
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		210,11160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.311,22757**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-36	EB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.	**Rend.:**	**1,000**		**216,07**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400	
					Subtotal:			19,27400	19,27400
Materials									
	BB12MSC4	m	Barana d'acer corten, formada per dos mòduls de dimensions 183x90cm i 136x90cm cadascun, fabricats amb perfil T 50x50x5mm, tractat amb producte protector per estabilitzar la pàtina i evitar la progressió de l'òxid. Fixació al paviment mitjançant platines rectangulars d'acer corten. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.	1,000	x	174,87000	=	174,87000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,665	x	1,20000	=	1,99800	
					Subtotal:			176,86800	176,86800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28911
			COST DIRECTE						196,43111
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			19,64311
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**216,07422**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	EB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.	**Rend.:**	**1,000**		**148,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,330	/R x	29,06000	=	9,58980	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,330	/R x	25,50000	=	8,41500	
					Subtotal:			18,00480	18,00480
Materials									
	BB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la	1,000	x	115,95000	=	115,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.

	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
						Subtotal:		116,37000	116,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27007
			COST DIRECTE						134,64487
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			13,46449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**148,10936**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	EB14MSCA	u	Desplaçament de frontissa de porta reixada d'accés, mantenint l'ancoratge en el mur, mitjançant tall i nova soldadura de frontisses. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.	**Rend.:**	**1,000**		**386,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	6,000	/R x	25,50000	=	153,00000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	6,000	/R x	29,06000	=	174,36000	
					Subtotal:			327,36000	327,36000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	6,000	/R x	3,11000	=	18,66000	
					Subtotal:			18,66000	18,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			4,91040
			COST DIRECTE						350,93040
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			35,09304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**386,02344**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-39	EB14MSE2	m	Passamà d'acer corten, fabricat amb perfil extruït, de ø42mm, dissenyat per a incorporar enllumenat Led. Inclou suport mitjançant pipetes, a cada metre, garantint l'estabilitat estructural i aleneació precisa. Es reutilitzaran els mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguit les indicacions dels plànols de projecte.	**Rend.:**	**1,000**		**148,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,330	/R x	29,06000	=	9,58980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,330	/R x	25,50000	=	8,41500	
					Subtotal:			18,00480	18,00480
Materials									
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
	BB14MSC1	m	Passamà de tub ø42mm d'acer corten, amb tractament protector i secció dissenyada per a la incorporació d'enllumenat Led, col.locat a 90cm sobre el nivell de paviment de la rampa. Fixació mecànica a mur d'obra de pedra, amb pipeta de rodó massís de ø10mm d'acer corten protegit, situat a cada 1m, coincident als mateixos punts de fixació del passamà existent, per minimitzar la intervenció en l'estructura. Inclou tot el necessari, per a la correcta execució i funcionament, tot seguint les indicacions dels plànols de projecte.	1,000	x	115,95000	=	115,95000	
					Subtotal:			116,37000	116,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27007
			COST DIRECTE						134,64487
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		13,46449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**148,10936**

P-40 EC1K1502 m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament **Rend.: 1,000** **96,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	27,79000	=	27,79000	
					Subtotal:			27,79000	27,79000
Materials									
	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	50,48000	=	50,48000	
	B0A81010	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	210,71000	=	8,42840	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,13000	=	0,57200	
					Subtotal:			59,48040	59,48040
			COST DIRECTE						87,27040
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		8,72704
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,99744**

P-41 ED111B11 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **20,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,36000	=	4,56480	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			15,21000	15,21000
Materials									
	BD13119B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	1,82000	=	2,27500	
	BDW3B100	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,72000	=	0,72000	
	BDY3B100	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
					Subtotal:			3,00500	3,00500
			COST DIRECTE						18,21500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,82150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,03650**

P-42 ED111B31 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **22,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,36000	=	4,56480	
					Subtotal:			15,21000	15,21000
Materials									
	BDW3B300	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
	BDY3B300	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BD13139B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,250	x	2,94000	=	3,67500	
					Subtotal:			4,93500	4,93500
			COST DIRECTE						20,14500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,01450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,15950**

P-43 ED358565 u Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **319,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x	27,76000	=	138,80000	
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	23,88000	=	59,70000	
					Subtotal:			198,50000	198,50000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	25,30000	=	25,30000	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	110,000	x	0,37000	=	40,70000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,08505	x	63,04000	=	5,36155	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	143,27000	=	0,60173	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	207,03630	=	19,56493	
						Subtotal:		91,53145	91,53145
								COST DIRECTE	290,03145
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	29,00315
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**319,03460**

P-44 **ED7FBB9P** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, penjat al sostre **Rend.: 1,000** **53,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h Ajudant col·locador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
	A0127000	h Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
					Subtotal:		28,05950	28,05950
Materials								
	BD13199B	m Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,200	x	10,61000	=	12,73200	
	BD1Z3000	u Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x	3,15000	=	2,07900	
	BDW3B900	u Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,83000	=	5,88390	
	BDY3B900	u Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
					Subtotal:		20,96490	20,96490
							COST DIRECTE	49,02440
							DESPESES INDIRECTES 10,00 %	4,90244
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**53,92684**

P-45 **ED7FQ311** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **35,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h Ajudant col·locador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
						Subtotal:		15,64600	15,64600
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,17115	x	20,22000	=	3,46065	
	BD7FQ310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 2 (2 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,56000	=	6,67200	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,83000	=	5,88390	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
						Subtotal:		16,28655	16,28655
								COST DIRECTE	31,93255
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	3,19326
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,12581**

P-46 **EDKZHJB4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **140,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h Oficial 1a paleta	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
	A0140000	h Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
					Subtotal:		23,23800	23,23800
Materials								
	B0710150	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	53,95000	=	0,28324	
	BDKZHJB0	u Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	104,13000	=	104,13000	
					Subtotal:		104,41324	104,41324
							COST DIRECTE	127,65124
							DESPESES INDIRECTES 10,00 %	12,76512
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**140,41636**

P-47 **EE42Q312** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **18,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A013G000	h Ajudant calefactor	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials								
	BE42Q310	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x 3,98000	=	4,05960	
	BEW43000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre	0,330	x 5,19000	=	1,71270	
					Subtotal:		5,77230	5,77230
					COST DIRECTE			16,75830
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,67583
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,43413**

P-48 EE42Q412 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **19,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
						Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials									
	BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x	5,25000	=	1,73250	
	BE42Q410	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	4,64000	=	4,73280	
						Subtotal:		6,46530	6,46530
						COST DIRECTE			17,45130
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,74513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,19643**

P-49 EE42Q612 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **20,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	25,36000	=	5,07200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
						Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials									
	BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030	
	BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	5,36000	=	5,46720	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,41750	7,41750
					COST DIRECTE			18,40350
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,84035
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,24385**

P-50 EEGJ1C4B u Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport **Rend.: 1,000** **1.995,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	25,36000	=	76,08000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
						Subtotal:		164,79000	164,79000
Materials									
	BEZF7330	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	1,000	x	1,55000	=	1,55000	
	BEZF1120	u	Suport mural d'acer lacat d'1,5 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	1,000	x	8,29000	=	8,29000	
	BEGJ1C4B	u	Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1,000	x	1.639,14000	=	1.639,14000	
						Subtotal:		1.648,98000	1.648,98000
						COST DIRECTE			1.813,77000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		181,37700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.995,14700**

P-51 EEGK1420 u Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **549,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	25,36000	=	50,72000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
					Subtotal:			109,86000	109,86000
Materials									
	BEGK1420	u	Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1,000	x	389,90000	=	389,90000	
					Subtotal:			389,90000	389,90000
							COST DIRECTE		499,76000
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		49,97600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**549,73600**

P-52 EEGN1430 u Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **754,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	25,36000	=	50,72000	
					Subtotal:			109,86000	109,86000
Materials									
	BEGN1430	u	Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1,000	x	576,05000	=	576,05000	
					Subtotal:			576,05000	576,05000
							COST DIRECTE		685,91000
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		68,59100
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**754,50100**

P-53 EEK11D71 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **72,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
					Subtotal:			16,47900	16,47900
Materials									
	BEK11D71	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x200 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	49,81000	=	49,81000	
					Subtotal:			49,81000	49,81000
							COST DIRECTE		66,28900
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		6,62890
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,91790**

P-54 EEM93672 u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador, muntat en el conducte **Rend.: 1,000** **215,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
					Subtotal:			16,47900	16,47900
Materials									
	BEM93672	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 160 mm, motor monofàsic d'una velocitat, IP X4, 60 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 550 m3/h, nivell de pressió sonora de 30 a 35 dB(A), amb temporitzador	1,000	x	179,80000	=	179,80000	
					Subtotal:			179,80000	179,80000
							COST DIRECTE		196,27900
						10,00	% DESPESES INDIRECTES		19,62790
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**215,90690**

P-55 EEP31135 u Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida **Rend.: 1,000** **69,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
					Subtotal:			16,00200	16,00200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEP31130	u	Boca d'extracció de 100 mm de diàmetre de connexió i 140 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	1,000	x 47,24000	= 47,24000		
					Subtotal:	47,24000		47,24000
						COST DIRECTE		63,24200
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,32420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,56620**

P-56 EEZG4000 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a **Rend.: 1,000** **97,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x 25,36000	= 2,53600		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x 29,57000	= 2,95700		
					Subtotal:		5,49300	5,49300
Materials								
	BEZG4000	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	1,000	x 83,23000	= 83,23000		
					Subtotal:		83,23000	83,23000
						COST DIRECTE		88,72300
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,87230
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,59530**

P-57 EF5283B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **11,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x 28,69000	= 3,15590		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x 24,65000	= 2,71150		
					Subtotal:		5,86740	5,86740
Materials								
	BF528300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x 4,02000	= 4,10040		
	BFY5A800	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 18 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,500	x 0,35000	= 0,17500		
	BFW528B0	u	Accessori per a tub de coure 18 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,150	x 1,80000	= 0,27000		
	B0A75700	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,400	x 0,33000	= 0,13200		
					Subtotal:		4,67740	4,67740

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		10,54480
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,05448
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,59928**

P-58 EF5293B1 m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **13,40** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 24,65000	= 2,95800		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 28,69000	= 3,44280		
					Subtotal:		6,40080	6,40080
Materials								
	BF529300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x 4,99000	= 5,08980		
	B0A75900	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,400	x 0,37000	= 0,14800		
	BFW529B0	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,150	x 2,26000	= 0,33900		
	BFY5A900	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 22 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,500	x 0,41000	= 0,20500		
					Subtotal:		5,78180	5,78180
						COST DIRECTE		12,18260
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,21826
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,40086**

P-59 EF5B24B2 m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **12,55** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x 24,65000	= 1,72550		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x 28,69000	= 2,00830		
					Subtotal:		3,73380	3,73380
Materials								
	BFW5A2B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x 3,64000	= 5,46000		
	BF5B2200	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x 1,92000	= 1,95840		
	BFY5CK00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x 0,85000	= 0,25500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		7,67340	7,67340
				COST DIRECTE			11,40720
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,14072
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,54792**

P-60 EF5B44B2 m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **15,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,65000	=	2,21850	
					Subtotal:			4,80060	4,80060
Materials									
	BFY5CL00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,300	x	1,63000	=	0,48900	
	BFW5A4B0	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	3,61000	=	5,41500	
	BF5B4200	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	2,89000	=	2,94780	
					Subtotal:			8,85180	8,85180
				COST DIRECTE					13,65240
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1,36524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,01764**

P-61 EF912A8J m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **44,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	24,65000	=	1,47900	
					Subtotal:			18,69300	18,69300
Materials									
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,100	x	1,04000	=	1,14400	
	BF91PM8J	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 50 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,020	x	16,64000	=	16,97280	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB4805	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	10,98000	=	3,29400
	BFYB4805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,38000	=	0,38000
					Subtotal:			21,79080	21,79080
				COST DIRECTE					40,48380
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				4,04838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,53218**

P-62 EF912P8A m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	28,69000	=	15,77950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
					Subtotal:			17,13525	17,13525
Materials									
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,450	x	0,35000	=	0,50750	
	BF91PP8A	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament d'escuma de polietilè	1,020	x	4,05000	=	4,13100	
	BFWB4405	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,89000	=	0,86700	
	BFYB4405	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
					Subtotal:			5,57550	5,57550
				COST DIRECTE					22,71075
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				2,27108
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,98183**

P-63 EF912P8C m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament escuma de polietilè, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **30,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	28,69000	=	15,77950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,13525	17,13525
Materials								
	B0A75Y00	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,300	x	0,41000 =	0,53300	
	BF91PP8C	m	Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 25 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, amb aïllament d'escuma de polietilè	1,020	x	8,42000 =	8,58840	
	BFWB4505	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,64000 =	1,09200	
	BFYB4505	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
					Subtotal:		10,31340	10,31340
						COST DIRECTE		27,44865
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,74487
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,19352**

P-64 **EFB17455** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **14,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000 =		5,16420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,65000 =		4,43700	
						Subtotal:		9,60120	9,60120
Materials									
	BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,35000 =		1,37700	
	BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,83000 =		2,34900	
	BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000 =		0,05000	
						Subtotal:		3,77600	3,77600
						COST DIRECTE			13,37720
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,33772
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,71492**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-65 **EFQ7A351** m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **5,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,065	/R x	24,65000 =		1,60225	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,065	/R x	28,69000 =		1,86485	
						Subtotal:		3,46710	3,46710
Materials									
	BFYQ7A35	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,500	x	0,49000 =		0,24500	
	BFQ7A350	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/8´´, de 20 mm de gruix	1,020	x	1,31000 =		1,33620	
						Subtotal:		1,58120	1,58120
						COST DIRECTE			5,04830
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,50483
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,55313**

P-66 **EFQ7A551** m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **6,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	24,65000 =		1,72550	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	28,69000 =		2,00830	
						Subtotal:		3,73380	3,73380
Materials									
	BFYQ7A55	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,500	x	0,66000 =		0,33000	
	BFQ7A550	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4´´, de 20 mm de gruix	1,020	x	1,74000 =		1,77480	
						Subtotal:		2,10480	2,10480
						COST DIRECTE			5,83860
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,58386
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,42246**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-67	**EFQ7A932**	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**11,36**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,65000	=	2,95800	
			Subtotal:					6,40080	6,40080
Materials									
	BFQ7A930	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 2´´, de 13 mm de gruix	1,020	x	2,81000	=	2,86620	
	BFYQ7A93	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 2´´ de diàmetre, de 13 mm de gruix	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
			Subtotal:					3,92620	3,92620
			COST DIRECTE						10,32700
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,03270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,35970**

P-68	**EG122502**	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm i muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**64,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
			Subtotal:					13,32500	13,32500
Materials									
	BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	6,25000	=	6,25000	
	BG122500	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 270x270x170 mm	1,000	x	38,79000	=	38,79000	
			Subtotal:					45,04000	45,04000
			COST DIRECTE						58,36500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,83650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,20150**

P-69	**EG152111**	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.:**	**1,000**		**12,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					5,53400	5,53400
Materials									
	BG152111	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	6,26000	=	6,26000	
			Subtotal:					6,26000	6,26000
			COST DIRECTE						11,79400
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,17940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,97340**

P-70	**EG152112**	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**16,51**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BG152112	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	6,69000	=	6,69000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					7,01000	7,01000
			COST DIRECTE						15,00500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,50050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,50550**

P-71	**EG153B22**	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**54,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					18,03650	18,03650
Materials									
	BG153B22	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	31,32000	=	31,32000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			31,64000	31,64000
				COST DIRECTE				49,67650
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		4,96765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,64415**

P-72 **EG161431** u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, encastada **Rend.: 1,000** **22,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			15,57550	15,57550
Materials									
	BG161431	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a encastar	1,000	x	4,63000	=	4,63000	
					Subtotal:			4,63000	4,63000
				COST DIRECTE					20,20550
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			2,02055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,22605**

P-73 **EG1A1421** u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **210,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials									
	BG1A1421	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 450x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	164,47000	=	164,47000	
					Subtotal:			164,47000	164,47000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				191,12000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		19,11200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**210,23200**

P-74 **EG1A1431** u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **222,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials									
	BG1A1431	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	175,18000	=	175,18000	
					Subtotal:			175,18000	175,18000
				COST DIRECTE					201,83000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			20,18300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**222,01300**

P-75 **EG1A1451** u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **282,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials									
	BG1A1451	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 900x450x250 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, per a muntar superficialment	1,000	x	230,10000	=	230,10000	
					Subtotal:			230,10000	230,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			256,75000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	25,67500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**282,42500**

P-76 **EG1A15C0** u Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, col·locat **Rend.: 1,000** **583,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,800	/R x	24,61000	=	19,68800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200	
			Subtotal:					42,64000	42,64000
Materials									
	BG1A15C0	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 1950x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d'amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07	1,000	x	488,14000	=	488,14000	
			Subtotal:					488,14000	488,14000

COST DIRECTE			530,78000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	53,07800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**583,85800**

P-77 **EG225911** m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG225910	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
			Subtotal:					1,07100	1,07100

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,02224
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,20222
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,22446**

P-78 **EG225A11** m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,40000	=	1,42800	
			Subtotal:					1,42800	1,42800

COST DIRECTE			2,37924
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,23792
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,61716**

P-79 **EG225B11** m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **3,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG225B10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,23000	=	2,27460	
			Subtotal:					2,27460	2,27460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,22584
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,32258
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,54842**

P-80 **EG22H711** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG22H710	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
			Subtotal:					1,07100	1,07100

COST DIRECTE			2,02224
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,20222
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,22446**

P-81 **EG22H811** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG22H810	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,40000	=	1,42800	
			Subtotal:					1,42800	1,42800

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,37924
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,23792
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,61716**

P-82 **EG22KA15** m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V **Rend.: 1,000** **2,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
			Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials									
	BG22KA10	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,63000	=	1,66260	
			Subtotal:					1,66260	1,66260

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01427
COST DIRECTE			2,62811
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,26281
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,89092**

P-83 **EG22TF1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	28,69000	=	0,71725	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
			Subtotal:					1,20945	1,20945
Materials									
	BG22TF10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,18000	=	2,22360	
			Subtotal:					2,22360	2,22360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,43305
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,34331
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,77636**

P-84 EG241602 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29 i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,69000	=	0,45904	
		Subtotal:					0,95124	0,95124
Materials								
BGW24000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
BG241600	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 29	1,020	x	6,22000	=	6,34440	
		Subtotal:					6,58440	6,58440

COST DIRECTE			7,53564
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,75356
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,28920**

P-85 EG2A4515 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **23,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
		Subtotal:					4,09950	4,09950
Materials								
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	16,32000	=	16,64640	
		Subtotal:					17,02640	17,02640

COST DIRECTE			21,12590
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,11259
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,23849**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-86 EG2A4525 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **26,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
		Subtotal:					4,09950	4,09950
Materials								
BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	16,32000	=	16,64640	
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
BG2Z5441	m	Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
		Subtotal:					19,75640	19,75640

COST DIRECTE			23,85590
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,38559
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,24149**

P-87 EG2A4P15 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **41,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	28,69000	=	3,72970	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,61000	=	1,59965	
		Subtotal:					5,32935	5,32935
Materials								
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
BG2A4PB5	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	31,70000	=	32,33400	
		Subtotal:					32,74400	32,74400

COST DIRECTE			38,07335
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,80734
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,88069**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	EG312224	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
			Subtotal:					0,79950	0,79950
Materials									
	BG312220	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,01000	=	1,03020	
			Subtotal:					1,03020	1,03020

COST DIRECTE			1,82970
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,18297
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,01267**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**2,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
			Subtotal:					0,79950	0,79950
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,73000	=	1,76460	
			Subtotal:					1,76460	1,76460

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,56410
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,25641
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82051**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**3,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
			Subtotal:					0,79950	0,79950
Materials									
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,41000	=	2,45820	
			Subtotal:					2,45820	2,45820

COST DIRECTE			3,25770
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,32577
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,58347**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-91	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**	**6,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
			Subtotal:					2,13200	2,13200
Materials									
	BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,35000	=	3,41700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	3,41700	3,41700
				COST DIRECTE		5,54900
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,55490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,10390**

P-92 EG312644 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
				Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials								
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,80000	=	3,87600	
				Subtotal:			3,87600	3,87600
				COST DIRECTE				4,67550
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,46755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,14305**

P-93 EG312654 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
				Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials								
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de	1,020	x	5,33000	=	5,43660	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575			
				Subtotal:	5,43660	5,43660
				COST DIRECTE		7,56860
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,75686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,32546**

P-94 EG315354 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,61000	=	0,98440	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,69000	=	1,14760	
				Subtotal:			2,13200	2,13200
Materials								
BG315350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,39000	=	4,47780	
				Subtotal:			4,47780	4,47780
				COST DIRECTE				6,60980
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,66098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,27078**

P-95 EG315594 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **31,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,61000	=	1,59965	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	28,69000	=	1,86485	
				Subtotal:			3,46450	3,46450
Materials								
BG315590	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de	1,020	x	24,78000	=	25,27560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575				
				Subtotal:		25,27560	25,27560
				COST DIRECTE			28,74010
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,87401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,61411**
P-96	**EG35A001**	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2, col·locat en canal o safata, color vermell/negre, inclou subministrament i instal·lació	**Rend.:**	**1,000**		**1,45** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 24,61000 =	0,29532	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 28,69000 =	0,34428	
				Subtotal:		0,63960	0,63960
Materials							
	BG35A001	m	Cable amb conductor de coure de 1,5 kVdc 1,8 kVdc max de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K (AS), unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines termoestables amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 50618, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 60332-1-2	1,020	x 0,66000 =	0,67320	
				Subtotal:		0,67320	0,67320
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00959
				COST DIRECTE			1,32239
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,13224
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,45463**
P-97	**EG380907**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.:**	**1,000**		**14,69** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,61000 =	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,69000 =	5,73800	
				Subtotal:		10,66000	10,66000
Materials							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 2,42000 =	2,46840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
				Subtotal:		2,69840	2,69840
				COST DIRECTE			13,35840
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,33584
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,69424**
P-98	**EG4114JG**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**117,92** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 28,69000 =	6,59870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,61000 =	4,92200	
				Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials							
	BG4114JG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 95,23000 =	95,23000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		95,68000	95,68000
				COST DIRECTE			107,20070
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		10,72007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,92077**
P-99	**EG415A57**	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**		**36,49** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,69000 =	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,61000 =	4,92200	
				Subtotal:		10,66000	10,66000
Materials							
	BG415A57	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 22,06000 =	22,06000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			22,51000	22,51000
			COST DIRECTE				33,17000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%		3,31700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,48700**

P-100 EG415A59 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **23,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	9,94000	=	9,94000	
			Subtotal:					10,39000	10,39000
			COST DIRECTE						21,05000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,10500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,15500**

P-101 EG415A5B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **23,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	10,10000	=	10,10000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			10,55000	10,55000
			COST DIRECTE				21,21000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%		2,12100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,33100**

P-102 EG415A5C u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **23,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG415A5C	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	10,37000	=	10,37000	
			Subtotal:					10,82000	10,82000
			COST DIRECTE						21,48000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,14800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,62800**

P-103 EG415D9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **44,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
			Subtotal:					10,66000	10,66000
Materials									
	BG415D9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	29,40000	=	29,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000	= 0,45000		
					Subtotal:	29,85000	29,85000	
					COST DIRECTE		40,51000	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,05100	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,56100**	

P-104 EG415FJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **89,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
						Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials									
	BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	69,27000	=	69,27000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
						Subtotal:		69,72000	69,72000
						COST DIRECTE			81,24070
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,12407
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,36477**

P-105 EG415FJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **91,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
						Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials									
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG415FJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 71,45000	= 71,45000		
					Subtotal:	71,90000	71,90000	
					COST DIRECTE		83,42070	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,34207	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,76277**	

P-106 EG415FJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **93,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
						Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials									
	BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	72,86000	=	72,86000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
						Subtotal:		73,31000	73,31000
						COST DIRECTE			84,83070
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,48307
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,31377**

P-107 EG415RKD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **242,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
						Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG415RKD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	208,12000	=	208,12000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			208,57000	208,57000
							COST DIRECTE		220,09070
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	22,00907
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**242,09977**

P-108 EG4252JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **251,86** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			19,26700	19,26700
Materials									
	BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	209,29000	=	209,29000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
					Subtotal:			209,70000	209,70000
							COST DIRECTE		228,96700
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	22,89670
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,86370**

P-109 EG4253JH u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **217,35** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			19,26700	19,26700
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4253JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	177,91000	=	177,91000	
					Subtotal:			178,32000	178,32000
							COST DIRECTE		197,58700
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	19,75870
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**217,34570**

P-110 EG47222F u Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió **Rend.: 1,000** **51,08** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			10,66000	10,66000
Materials									
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	BG47222B	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), bipolar (2P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	35,28000	=	35,28000	
					Subtotal:			35,78000	35,78000
							COST DIRECTE		46,44000
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,64400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,08400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	EG47454E	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	**Rend.: 1,000**	**51,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					11,52070	11,52070
Materials									
	BGW47000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	BG47454A	u	Interruptor en càrrega modular de 32 A d'intensitat nominal i 400V de tensió assignada d'aïllament (Ui), tetrapolar (4P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, de 2 mòduls d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	34,97000	=	34,97000	
			Subtotal:					35,47000	35,47000
			COST DIRECTE						46,99070
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,69907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,68977**

P-112	EG47U001	u	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió, muntat en quadre i amb les conexions fetes	**Rend.: 1,000**	**87,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					16,00200	16,00200
Materials									
	BG47U001	m	Interruptor manual de 32 A, bipolar, de seccionament, amb indicador visual de l'estat de connexió	1,000	x	63,67000	=	63,67000	
			Subtotal:					63,67000	63,67000
			COST DIRECTE						79,67200
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		7,96720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,63920**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	EG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**331,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					11,52070	11,52070
Materials									
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG482345	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	289,04000	=	289,04000	
			Subtotal:					289,49000	289,49000
			COST DIRECTE						301,01070
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		30,10107
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**331,11177**

P-114	EG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**	**138,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
			Subtotal:					13,52900	13,52900
Materials									
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG48A224	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	112,28000	=	112,28000	
			Subtotal:					112,73000	112,73000
			COST DIRECTE						126,25900
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		12,62590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**138,88490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000	256,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			13,52900	13,52900
Materials									
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	219,45000	=	219,45000	
					Subtotal:			219,90000	219,90000
								COST DIRECTE	233,42900
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	23,34290
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**256,77190**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	EG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	Rend.: 1,000	83,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,69000	=	8,89390	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
					Subtotal:			10,12440	10,12440
Materials									
	BG4R8CS0	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 400 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	65,91000	=	65,91000	
					Subtotal:			65,91000	65,91000
								COST DIRECTE	76,03440
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	7,60344
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**83,63784**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	EG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en CPM	Rend.: 1,000	674,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
					Subtotal:			53,30000	53,30000
Materials									
	BG51UD01	u	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 63 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa	1,000	x	537,77000	=	537,77000	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	22,53000	=	22,53000	
					Subtotal:			560,30000	560,30000
								COST DIRECTE	613,60000
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	61,36000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**674,96000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	EG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat	Rend.: 1,000	26,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG6211D7	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a encastar	1,000	x	16,36000	=	16,36000	
					Subtotal:			16,36000	16,36000
								COST DIRECTE	23,93663
								DESPESES INDIRECTES 10,00 %	2,39366
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**26,33029**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-119	EG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, encastat	Rend.: 1,000	134,06 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG621LCU	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de <= 15 min, preu superior, per a encastar	1,000	x	114,30000	=	114,30000	
					Subtotal:			114,30000	114,30000
						COST DIRECTE			121,87663
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	12,18766
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,06429**

P-120 EG631153 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **14,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,20000	=	5,20000	
					Subtotal:			5,20000	5,20000
						COST DIRECTE			12,77663
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,27766
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,05429**

P-121 EG631EA3 u Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **18,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG631EA3	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
					Subtotal:			8,90000	8,90000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	16,47663
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %	1,64766
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,12429**

P-122 EG63915N u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **19,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG63915N	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	9,76000	=	9,76000	
					Subtotal:			9,76000	9,76000
						COST DIRECTE			17,33663
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,73366
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,07029**

P-123 EG648177 u Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **16,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			7,57663	7,57663
Materials									
	BG648177	u	Polsador de tipus modular de 2 mòduls estrets, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	7,48000	=	7,48000	
					Subtotal:			7,48000	7,48000
						COST DIRECTE			15,05663
						DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,50566
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,56229**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	**EG6P2365**	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada	**Rend.: 1,000**	**46,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
					Subtotal:			15,99000	15,99000
Materials									
	BG6P2365	u	Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67	1,000	x	26,62000	=	26,62000	
					Subtotal:			26,62000	26,62000
			COST DIRECTE						42,61000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,26100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,87100**

P-125	**EGDZ1102**	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**50,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,61000	=	6,15250	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
					Subtotal:			13,32500	13,32500
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	32,16000	=	32,16000	
					Subtotal:			32,16000	32,16000
			COST DIRECTE						45,48500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,54850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,03350**

P-126	**EGE1P451**	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB	**Rend.: 1,000**	**73,00** €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2
Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C
Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí
Eficiència del mòdul 22,17 %

Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A
Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V
V Pp - Potència màxima 11,10 W
Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A
Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V
Tensió màxima del sistema 1000 V
Coeficient de temperatura general -0,5%/°C

MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	24,61000	=	1,96880	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	28,69000	=	2,29520	
					Subtotal:			4,26400	4,26400
Materials									
	BGEY1010	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	BGE1P451	u	Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. Característiques bàsiques: Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm Pes 1,00 kg Temperatura de funcionament -40°C / +85°C Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB Superfície absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2 Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C Tipus de cèl·lula fotovoltaica Silici monocristal·lí Eficiència del mòdul 22,17 % Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V V Pp - Potència màxima 11,10 W Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V Tensió màxima del sistema 1000 V Coeficient de temperatura general -0,5%/°C MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua.	1,000	x	53,00000	=	53,00000	
					Subtotal:			62,10000	62,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			66,36400
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,63640
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,00040**

P-127 EGE2T011 u Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, col·locat superficialment. Inclou mòdiul de comunciacions BACNET-IP compatible amb el sistema de telegestió de l'edifici. **Rend.: 1,000** **2.081,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	24,61000	=	61,52500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	28,69000	=	71,72500	
			Subtotal:					133,25000	133,25000
Materials									
	BGE2T011	u	Inversor per instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 12,5 kW, rendiment europeu >97%, inclosa garantia ampliada per una cobertura total de 10 anys, grau de protecció >= IP65, inclòs l'accessori de connexió MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls. Inclou mòdul de comunicacions BACNET-IP compatible amb sistema de telegestió de l'edifici.	1,000	x	1.750,00000	=	1.750,00000	
	BGEY2010	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
			Subtotal:					1.759,10000	1.759,10000

COST DIRECTE			1.892,35000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	189,23500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.081,58500**

P-128 EH61M001 u Llum d'emergència URA NEXT, 350 lumens, 1h permanent, de LEGRAND o equivalent, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **136,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BH61M001	u	Llum d'emergència BLOCK 3P30 DALI (WW) de DAISALUX equivalent	1,000	x	115,70000	=	115,70000	
			Subtotal:					115,70000	115,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			123,69500
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	12,36950
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,06450**

P-129 EH6E1110 u Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h, col·locat **Rend.: 1,000** **91,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
	BH6E1110	u	Kit d'emergència per a làmpada fluorescent de 4 a 58 W, amb carregador-convertidor de bateria i bateria de Ni-Cd, amb inhibició mitjançant interruptor, grau de protecció IP20 i una autonomia de 1 a 4 h	1,000	x	66,68000	=	66,68000	
			Subtotal:					67,28000	67,28000

COST DIRECTE			83,27000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	8,32700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,59700**

P-130 EHPLM001 u Subministrament i instal.lació de focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent. **Rend.: 1,000** **96,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
			Subtotal:					31,98000	31,98000
Materials									
	BHPLM001	u	Focus encastable SWAP L 7W 2700K DE ARKOSLIGHT, o equivalent.	1,000	x	55,37000	=	55,37000	
			Subtotal:					55,37000	55,37000

COST DIRECTE			87,35000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	8,73500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,08500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-131	**EHPLM002**	u	Subministrament i instal.lació d'aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**291,32**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								
BHPLM002	u	Aplic de pared CERAMIC VIDRE 140/100 2700K IP54 DE IFÖ LIGHTING o equivalent.	1,000	x	248,85000	=	248,85000	
		Subtotal:					248,85000	248,85000
		COST DIRECTE						264,84000
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		26,48400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**291,32400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-132	**EHPLM003**	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**76,23**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								
BHPLM003	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 3m PW DE TARGETTI, o equivalent	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
		Subtotal:					53,31000	53,31000
		COST DIRECTE						69,30000
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		6,93000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,23000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-133	**EHPLM004**	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**228,50**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BHPLM004	u	Carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI o equivalent	1,000	x	191,74000	=	191,74000
			Subtotal:					191,74000	191,74000
			COST DIRECTE						207,73000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		20,77300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,50300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-134	**EHPLM005**	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**23,80**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
		Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials								
BHPLM005	u	OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent	1,000	x	13,64000	=	13,64000	
		Subtotal:					13,64000	13,64000
		COST DIRECTE						21,63500
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,16350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,79850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-135	**EHPLM006**	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ LARGE END CAPS KIT SUSP/CEILING DE TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**30,16**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
		Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials								
BHPLM006	u	Subministrament i install.lació de Kit OZ SUSPENSION CABLE KIT DE TARGETTI, o equivalent	1,000	x	19,42000	=	19,42000	
		Subtotal:					19,42000	19,42000
		COST DIRECTE						27,41500
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,74150
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,15650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-136	**EHPLM007**	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**21,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM007	u	Kit OZ POWER TRACK ENS CAPS KIT PW, DE TARGETTI o equivalent.	1,000	x	11,98000	=	11,98000	
			Subtotal:					11,98000	11,98000
			COST DIRECTE						19,97500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,99750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,97250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-137	**EHPLM008**	u	Subministrament i instal.lació de Kit OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL DE TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**172,68**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BHPLM008	u	Suministrament i instal.lació de OZ MAGNETIC BOX DRIVER 90W PW EL de TARGETTI o equivalent	1,000	x	151,65000	=	151,65000	
			Subtotal:					151,65000	151,65000
			COST DIRECTE						156,98000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		15,69800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**172,67800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-138	**EHPLM009**	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**260,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BHPLM009	u	Focus OZ 48V L FIX 3X FL 17W 9027K DE TARGETTI	1,000	x	231,40000	=	231,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

				Subtotal:	231,40000	231,40000
			COST DIRECTE			236,73000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,67300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,40300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-139	**EHPLM010**	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE HEAD SUSP/CEILING PROFILE 3m PW DE TARGETTI, o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**89,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM010	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 1M DB DE TARGETTI, o equivalent	1,000	x	73,55000	=	73,55000	
			Subtotal:					73,55000	73,55000
			COST DIRECTE						81,54500
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		8,15450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,69950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-140	**EHPLM012**	u	Subministrament i instal.lació de focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW de TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**		**260,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
			Subtotal:					5,33000	5,33000
Materials									
	BHPLM012	u	Focus OZ 48V L FIX WW 17W 90 27K PW o equivalent	1,000	x	231,40000	=	231,40000	
			Subtotal:					231,40000	231,40000
			COST DIRECTE						236,73000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		23,67300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**260,40300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	EHPLM013	u	Subministrament i instal.lació de Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI o equivalent.	Rend.: 1,000	138,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,61000	=	2,46100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,69000	=	2,86900	
					Subtotal:			5,33000	5,33000
Materials									
	BHPLM013	u	Focus OZ 48V L ADJ 1XFL 6,6W 90 27K PW DE TARGETTI, o equivalent	1,000	x	120,25000	=	120,25000	
					Subtotal:			120,25000	120,25000
									125,58000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,55800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,13800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	EHPLM014	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent.	Rend.: 1,000	49,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM014	u	Carril OZ POWER TRACK COVER READY 2m PW de TARGETTI, o equivalent	1,000	x	36,78000	=	36,78000	
					Subtotal:			36,78000	36,78000
									44,77500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,47750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,25250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	EHPLM015	u	Subministrament i instal.lació de carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent.	Rend.: 1,000	142,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BHPLM015	u	Carril OZ LARGE SUSP/CEILING PROFILE 2M PW de TARGETTI o equivalent	1,000	x	121,49000	=	121,49000	
					Subtotal:			121,49000	121,49000
									129,48500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,94850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,43350**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-144	EHPLM016	u	Subministrament i instal.lació de Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM	Rend.: 1,000	42,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM016	u	Projector FL FLEX 40W ÒPTICA FL 2700K DALI DE OSRAM o equivalent	1,000	x	30,99000	=	30,99000	
					Subtotal:			30,99000	30,99000
									38,98500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,89850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,88350**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	EHPLM017	u	Subministrament i instal.lació de LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent	Rend.: 1,000	59,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM017	u	LLUMENERA ESTANCA LEDBATTEN 34W 120CM 4000K DE DURALAMP o equivalent	1,000	x	46,28000	=	46,28000	
					Subtotal:			46,28000	46,28000
									54,27500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,42750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,70250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-146	**EHPLM019**	u	Subministrament i instal.lació de CAIXA PER A DRIVER DE TARGETTI o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**217,88** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000 =	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000 =	4,30350	
					Subtotal:		7,99500	7,99500
Materials								
	BHPLM019	u	Caixa per a driver DE TARGETTI O equivalent	1,000	x	190,08000 =	190,08000	
					Subtotal:		190,08000	190,08000
				COST DIRECTE				198,07500
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		19,80750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,88250**
P-147	**EHPLM020**	u	Subministrament i instal.lació de Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.	**Rend.:**	**1,000**			**93,95** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000 =	7,38300	
					Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials								
	BHPLM020	u	Tira de LED DURASTRIP HV 12W/M IP65 2700K 230V/m de DURALAMP o equivalent amb pp de petits accesoris per al seu correcte funcionament i per ajust i orientació de la tira de LED per tal de millorar la difusió de la llum.	1,000	x	69,42000 =	69,42000	
					Subtotal:		69,42000	69,42000
				COST DIRECTE				85,41000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		8,54100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,95100**
P-148	**EHPLM021**	u	Subministrament i instal.lació de projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**364,86** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000 =	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials								
	BHPLM021	u	Projector CORO REF. 1T4724DA S PRJ 2,7W NSP 3K LO ARM RA80 FW 27K de TARGETTI o equivalent	1,000	x	315,70000 =	315,70000	
					Subtotal:		315,70000	315,70000
				COST DIRECTE				331,69000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		33,16900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**364,85900**
P-149	**EHPLM022**	u	Subministrament i instal.lació de projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**745,32** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000 =	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000 =	8,60700	
					Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials								
	BHPLM022	u	Projector JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K DE TARGETTI o equivalent	1,000	x	661,57000 =	661,57000	
					Subtotal:		661,57000	661,57000
				COST DIRECTE				677,56000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		67,75600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**745,31600**
P-150	**EHPLM023**	u	Subministrament i instal.lació de suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**115,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000 =	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000 =	3,69150	
					Subtotal:		7,99500	7,99500
Materials								
	BHPLM023	u	Suports JEDI CMP SHORT SURFACE MOUNT BRACKETS DE TARGETTI color beige o equivalent	1,000	x	97,44000 =	97,44000	
					Subtotal:		97,44000	97,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			105,43500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,54350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,97850**

P-151 EHPLM024 u Subministrament i instal.lació de suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW DE TARGETTI o equivalent **Rend.: 1,000** **38,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM024	u	Suports CORO ACC SURF MOUNTING BASE FW de TARGETTI o equivalent	1,000	x	27,27000	=	27,27000	
					Subtotal:			27,27000	27,27000
			COST DIRECTE						35,26500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,52650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,79150**

P-152 EHPLM025 u Subministrament i instal.lació d' accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent **Rend.: 1,000** **117,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
					Subtotal:			7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM025	u	Accesori JEDI CMP 30 12W 27K GRZ DRV INT DA 27K de TARGETTI color beige o equivalent	1,000	x	99,09000	=	99,09000	
					Subtotal:			99,09000	99,09000
			COST DIRECTE						107,08500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				10,70850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**117,79350**

P-153 EHPLM028 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. **Rend.: 1,000** **605,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
						Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM028	u	Projector KEPLERO 160 ZMH 11W 80 27K DA C CB D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent	1,000	x	534,30000	=	534,30000	
						Subtotal:		534,30000	534,30000
			COST DIRECTE						550,29000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				55,02900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**605,31900**

P-154 EHPLM029 u Subministrament i instal.lació de projector KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent. **Rend.: 1,000** **52,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM029	u	Projecto KEPLERO MINI INSTALLATION SLEEVE Round o equivalent	1,000	x	31,40000	=	31,40000	
					Subtotal:			31,40000	31,40000
			COST DIRECTE						47,39000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				4,73900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,12900**

P-155 EHPLM030 u Subministrament i instal.lació de projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, amb color RAL de serie. **Rend.: 1,000** **623,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
					Subtotal:			15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM030	u	Projector de superficie VOLTA 21/33W 2700K DALI de TARGETTI o equivalent, qualsevol color RAL de serie considerat en el preu unitari (50,00€/u)	1,000	x	550,41000	=	550,41000	
					Subtotal:			550,41000	550,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			566,40000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	56,64000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**623,04000**

P-156 EHPLM031 u Subministrament i instal.lació de CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FWo equivalent. **Rend.: 1,000** **406,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								
BHPLM031	u	CORO S PRJ 18W SP 27K LO ARM RA80 FW o equivalent	1,000	x	353,31000	=	353,31000	
		Subtotal:					353,31000	353,31000
				COST DIRECTE				369,30000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		36,93000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**406,23000**

P-157 EHPLM032 u Subministrament i instal.lació de CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent. **Rend.: 1,000** **423,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
		Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials								
BHPLM032	u	CORO ACC SURF MOUNTING BASE 500mA CA FW o equivalent	1,000	x	377,27000	=	377,27000	
		Subtotal:					377,27000	377,27000
				COST DIRECTE				385,26500
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		38,52650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**423,79150**

P-158 EHPLM033 u Subministrament i instal.lació de HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent. **Rend.: 1,000** **28,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			7,99500
Materials							
BHPLM033	u	HOLOGRAPHIC SPREAD FILTER Ø50mm o equivalent	1,000	x	18,18000	=	18,18000
				Subtotal:			18,18000
				COST DIRECTE			26,17500
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,61750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,79250**

P-159 EHPLM034 u Subministrament i instal.lació de Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI encastat en forat existent de SIMES o equivalent. **Rend.: 1,000** **68,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								
BHPLM034	u	Projector encastable ABALISSAMENT GRAONS ESCALES MINISKILL ROUND 3,6W LED ÒPTICA ASSIMÈTRICA+DRIVER DALI o equivalent	1,000	x	46,28000	=	46,28000	
		Subtotal:					46,28000	46,28000
				COST DIRECTE				62,27000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		6,22700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,49700**

P-160 EHPLM035 u Subministrament i instal.lació de DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent encastat a forat existent. **Rend.: 1,000** **40,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
		Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials								
BHPLM035	u	DRIVER DALI MONOCROMÀTIC SORTIDA 10-42VDC 100/500mA 10W o equivalent	1,000	x	20,65000	=	20,65000	
		Subtotal:					20,65000	20,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			36,64000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,66400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,30400**

P-161 EHPLM100 u Subministrament i instal.lació de KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º, o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.098,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
			Subtotal:					26,65000	26,65000
Materials									
	BHPLM100	u	KIT PROYECTOR DOBLE DART MAXI DE TARGETTI REF.1E3960DA27K 2X63W 2X43º o equivalent	1,000	x	1.880,99000	=	1.880,99000	
			Subtotal:					1.880,99000	1.880,99000

		COST DIRECTE		1.907,64000
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %	190,76400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.098,40400**

P-162 EHPLM101 u Subministrament i instal.lació de Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent. **Rend.: 1,000** **118,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM101	u	Tira LED de 5m DURASTRIP 10W/M 24V IP68 5M 2700K, DURALAM o equivalent	1,000	x	91,74000	=	91,74000	
			Subtotal:					91,74000	91,74000

		COST DIRECTE		107,73000
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %	10,77300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,50300**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-163 EHPLM102 u Subministrament i instal.lació de perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent. **Rend.: 1,000** **57,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM102	u	Perfil LED de 2m, PROFILO ALU ANGOLARE 2MT. 1PZ. IP68 CON KIT DURALAMP o equivalent	1,000	x	36,12000	=	36,12000	
			Subtotal:					36,12000	36,12000

		COST DIRECTE		52,11000
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %	5,21100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,32100**

P-164 EHPLM103 u Subministrament i instal.lació de KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivalent. **Rend.: 1,000** **18,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
			Subtotal:					7,99500	7,99500
Materials									
	BHPLM103	u	KIT PROFILO ANGOLARE 10TAPPI+10ATTACCHI DURALAMP o equivament	1,000	x	8,51000	=	8,51000	
			Subtotal:					8,51000	8,51000

		COST DIRECTE		16,50500
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,65050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,15550**

P-165 EHPLM104 u Subministrament i instal.lació de DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent, encastats en els buits existents dels actuals llums. **Rend.: 1,000** **148,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHPLM104	u	DRIVER 150W 100-240V DALI 24V MW IP67 o equivalent	1,000	x	119,01000	= 119,01000	
					Subtotal:		119,01000	119,01000
				COST DIRECTE				135,00000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	13,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**148,50000**

P-166 EHPLM105 u Subministrament i instal.lació de Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.125,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
						Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM105	u	Projector KEPLERO 280 WWH 33W 80 27K DA A SS DE TARGETTI D'ACER INOXIDABLE RESPATLLAT o equivalent	1,000	x	1.007,44000	=	1.007,44000	
						Subtotal:		1.007,44000	1.007,44000
				COST DIRECTE					1.023,43000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		102,34300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.125,77300**

P-167 EHPLM106 u Subministrament i col.locació d'accesori KEPLERO INSTALLATION SLEEVE de TARGETTI o equivalent. **Rend.: 1,000** **74,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
						Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM106	u	KEPLERO INSTALLATION SLEEVE DE TARGETTI O equivalent	1,000	x	52,07000	=	52,07000	
						Subtotal:		52,07000	52,07000
				COST DIRECTE					68,06000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		6,80600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,86600**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-168 EHPLM107 u Subministrament i col.locació de làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL a escollir per la DF (increment considerat en el preu 42,54€/ud) . **Rend.: 1,000** **298,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
						Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM107	u	Làmpada encastable de pared WALKY ST02.01COS ÒPTIC RECTANGULAR 270*90mm Optica Assim warm white 24Vcc 8,3W 511,5 lm 2700k PWM Color marron òxid de IGUZZINI o equivalent, qualsevol color RAL (increment considerat en el preu unitari 42,54€/ud)	1,000	x	255,18000	=	255,18000	
						Subtotal:		255,18000	255,18000
				COST DIRECTE					271,17000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		27,11700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**298,28700**

P-169 EHPLM108 u Subministrament i col.locació de caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent. **Rend.: 1,000** **69,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
						Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM108	u	Caixa d'encastament de material plàstic rectangular color gris de IGUZZINI o equivalent	1,000	x	47,11000	=	47,11000	
						Subtotal:		47,11000	47,11000
				COST DIRECTE					63,10000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		6,31000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,41000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-170	**EHPLM109**	u	Subministrament i instal.lació de font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**189,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM109	u	Font d'alimentació constant IP20 DALI 100W VAC 50760HZ de IGUZZINI o qauivalent	1,000	x	156,20000	=	156,20000	
			Subtotal:					156,20000	156,20000

COST DIRECTE			172,19000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	17,21900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189,40900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-171	**EHPLM110**	u	Subministrament i instal.lació de KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent	**Rend.:**	**1,000**			**72,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM110	u	KIT connector estanc de IGUZZINI o equivalent	1,000	x	49,59000	=	49,59000	
			Subtotal:					49,59000	49,59000

COST DIRECTE			65,58000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,55800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,13800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-172	**EHPLM111**	u	Subministrament i instal.lació de clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**			**23,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM111	u	Clau d'apertura de IGUZZINI o equivalent	1,000	x	5,62000	=	5,62000	
			Subtotal:					5,62000	5,62000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			21,61000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,16100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,77100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-173	**EHPLM112**	u	Subministrament i instal.lació de Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**			**570,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM112	u	Projector VOLTA 1T4636 ADJ LED PRJ 21/33W ELLI 3K FL WH + ASYMMETRIC SCREEN FLO WH de TARGETTI o equivalent	1,000	x	502,89000	=	502,89000	
			Subtotal:					502,89000	502,89000

COST DIRECTE			518,88000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	51,88800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**570,76800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-174	**EHPLM113**	u	Subministrament i instal.lació de base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**			**74,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM113	u	Base per a Driver REF TS230882 de TARGETTI o equivalent	1,000	x	52,07000	=	52,07000	
			Subtotal:					52,07000	52,07000

COST DIRECTE			68,06000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,80600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,86600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-175	EHPLM114	u	Subministrament i instal.lació de projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent.	Rend.: 1,000	862,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM114	u	Projector DART MEDIUM 33W 1E3932DA27K 32º+1E3015 de TARGETTI o equivalent	1,000	x	767,77000	=	767,77000	
			Subtotal:					767,77000	767,77000
			COST DIRECTE						783,76000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			78,37600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**862,13600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-176	EHPLM115	u	Subministrament i col.locació de làmpada de superficie MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM o equivalent.	Rend.: 1,000	201,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									
	BHPLM018	u	Làmpada MINISKILL ROUND S.6270h.24 (Anthracite grey) modele LED 2700K 24 Vdc DIMMABLE PWM	1,000	x	167,00000	=	167,00000	
			Subtotal:					167,00000	167,00000
			COST DIRECTE						182,99000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			18,29900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**201,28900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-177	EHPLM116	u	Subministrament i col.locació de DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES o equivalent.	Rend.: 1,000	89,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,61000	=	7,38300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					15,99000	15,99000
Materials									

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHPLM300	u	DRIVER S.2415. POWER SUPLLY DIMMABLE 230Vac/24Vdc 24W 244 Hz IP67 de SIMES	1,000 x 65,00000 = 65,00000	
			Subtotal:	65,00000	65,00000
			COST DIRECTE		80,99000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,09900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,08900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-178	EHPLM200	u	Control centralitzat i telegestió de la zona de recepció, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001 1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD 1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU 1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001 1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001 1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002 3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001 1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001 1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001 1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000 1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002. 1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements. Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.	Rend.: 1,000	4.973,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	11,000	/R x	28,69000	=	315,59000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	11,000	/R x	24,61000	=	270,71000	
			Subtotal:					586,30000	586,30000
Materials									
	BHPLM200	u	Conjunt d' elements per a sistema de control centralitzat de telegestió, compost pel següent material Schneider o equivalent: 1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció. 1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari	1,000	x	3.935,28000	=	3.935,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

no inclòs) SXWASPSBX10001
1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD
1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU
1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001
1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001
1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002
3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001
1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001
1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001
1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000
1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002.
1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.

1 u Quadre de control tipus CRN, compost de transformador 220/24Vca, elements de protecció.
1 u AS-P-S - SpaceLogic Server Automation Server Premium Secure Boot (Només maquinari, programari no inclòs) SXWASPSBX10001
1 u AS-P – SW Estàndard - Permet fins a 25 productes connectats, 30 mòduls IO i connectivitat amb l'Enterprise Server SXWSWXBU0000SD
1 u Modbus – SpaceLogic AS-P Server - Habilita la comunicació ModBus en els AS-P-S i els AS-P-NLS SXWSWX000MBRTU
1 u PS-24V - Font d'alimentació alimentada a 24 VAC o 21-30 VDC SXWPS24VX10001
1 u TB-PS-W1 - Base per a font d'alimentació (Base requerida per a cada font) SXWTBPSW110001
1 u TB-ASP-W1 - Base per a AS-P (Base requerida per a cada AS-P) SXWTBASW110002
3 u TB-IO-W1 - Base per a mòdul IO (Base requerida per a cada mòdul IO) SXWTBIOW110001
1 u DI-16 - Mòdul de 16 entrades digitals SXWDI16XX10001
1 u UI-16 - Mòdul de 16 entrades universals SXWUI16XX10001
1 u DO-FA-12 - Mòdul de 12 sortides digitals Form A SXWDOA12X1000
1 u S-CABLE-L-1.5M - Cable d'extensió per al bus I/O de l'Automation Server, connector en L de 1,5 m. SXWSCABLE10002.
1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.

Subtotal: 3.935,28000 3.935,28000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4.521,58000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	452,15800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.973,73800**

P-179 EHPLM201 u Subministament i instal.lació de material de camp Schneider o equivalent. per sisrtema de control centralitzat i gelegestio compost per: **Rend.: 1,000** **576,87** €

1 u SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401
1 u Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2
1 u CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.

Inclou tots els materials, treballs, accessoris i mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,500	/R x	24,61000	= 86,13500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,500	/R x	28,69000	= 100,41500	
			Subtotal:				186,55000	186,55000
Materials								
	BHPLM201	u	Subministament de material de camp Schneider o equivalent. per sistema de control centralitzat i gelegestio compost per:	1,000	x	337,88000	= 337,88000	
			1 u. SHO101-T5 - Sonda de temperatura i humitat exterior 0 ... 10 Vdc o 4 ... 20 mA 006902401 1 u. Temp/HR CO2 Optimum, White Blank - Sonda ambiental d'humitat, temperatura i CO2, termistor tipus 10K amb SLAWXC2 1 u. CABLEJAT necessari (tipus, longitud), per a la connexió de tots els elements.					
			Subtotal:				337,88000	337,88000

COST DIRECTE		524,43000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	52,44300
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**576,87300**

P-180 EHPLM202 u Treballs diversos per a la posada en marxa del sistema de control i telegestió: **Rend.: 1,000** **9.289,72** €

1 u Disseny d'arquitectura de xarxa (unitats tac)
5 u Programació de punts analògics
8 u Programació de punts digitals
1 u Integració de sistema Fotovoltaic
40 u Integració (variables) Fotovoltaic
3 u Integració de sistema Comptadors Elèctrics
60 u Integració (variables) Comptadors Elèctrics
3 u Integració de sistema VRV
60 u Integració (variables) VRV
10 u Pantalles gràfiques interactives
5 u Verificació i posada en marxa - punt analògic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

8 u. Verificació i posada en marxa - punt digital
40 u Posada en marxa (variables) Fotovoltaic
60 u Posada en marxa (variables) Comptadors Elèctrics
60 u Posada en marxa (variables) VRV
1 u Instal·lació ES
13 u Documentació i formació client

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	44,000	/R x	28,69000	=	1.262,36000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	44,000	/R x	24,61000	=	1.082,84000	
			Subtotal:					2.345,20000	2.345,20000
Materials									
	BHPLM202	u	Material pera treballs diversos del sistema de control i telegestió	1,000	x	6.100,00000	=	6.100,00000	
			Subtotal:					6.100,00000	6.100,00000

COST DIRECTE		8.445,20000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	844,52000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.289,72000**

P-181 EJ13M001 u Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs. **Rend.: 1,000** **270,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	25,36000	=	2,53600	
			Subtotal:					14,36400	14,36400
Materials									
	BJ13M001	u	Lavabo mural model Surface a mida de roca o equivalent, amb 2 cubetes, col.locat amb suports murals i conectat a desguàs.	1,000	x	230,57000	=	230,57000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,69000	=	0,61725	
			Subtotal:					231,18725	231,18725

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21546
COST DIRECTE		245,76671
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	24,57667
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,34338**

P-182 EJ14M212 u Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. **Rend.: 1,000** **311,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
			Subtotal:					55,76000	55,76000
Materials									
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	4,36000	=	1,06820	
	BJ14M212	u	Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	1,000	x	225,58000	=	225,58000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	95,02330	=	0,19955	
			Subtotal:					226,84775	226,84775

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,83640
COST DIRECTE		283,44415
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	28,34442
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,78857**

P-183 EJ14M213 u Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. **Rend.: 1,000** **262,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
			Subtotal:					55,76000	55,76000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	4,36000	=	1,06820	
	BJ14V213	u	Inodor suspès model The Gup Round de Roca model ONA o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.	1,000	x	180,47000	=	180,47000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	95,02330	=	0,19955	
						Subtotal:		181,73775	181,73775
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,83640
						COST DIRECTE			238,33415
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,83342
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**262,16757**

P-184 EJ18M2AA u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament. **Rend.: 1,000** **183,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	25,36000	=	1,90200	
						Subtotal:		10,77300	10,77300
Materials									
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,69000	=	0,61725	
	BJ18M2AA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una cubeta, de 46x46cm, model Berlin de Roca o equivalent, encastada a un taulell. Inclou el necessari per a la instal.lació i funcionament.	1,000	x	155,10000	=	155,10000	
						Subtotal:		155,71725	155,71725
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16160
						COST DIRECTE			166,65185
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		16,66518
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,31703**

P-185 EJ1AM21N u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. **Rend.: 1,000** **300,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		21,54600	21,54600
Materials									
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	4,36000	=	1,06820	
	BJ1AM21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	1,000	x	250,11000	=	250,11000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,015	x	24,69000	=	0,37035	
						Subtotal:		251,54855	251,54855
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32319
						COST DIRECTE			273,41774
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		27,34177
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**300,75951**

P-186 EJ1BM79C u Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa. **Rend.: 1,000** **233,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	25,36000	=	2,84032	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
						Subtotal:		16,14682	16,14682
Materials									
	BJ1BM79C	u	Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa.	1,000	x	195,77000	=	195,77000	
						Subtotal:		195,77000	195,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24220
						COST DIRECTE			212,15902
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		21,21590
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**233,37492**

P-187 EJ24M125 u Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal.lat i conecatat. **Rend.: 1,000** **191,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	25,36000	=	6,34000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
						Subtotal:		35,91000	35,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJ24M125	u	Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca, instal.lat i conecatat.	1,000	x	138,23000	= 138,23000	
					Subtotal:		138,23000	138,23000
						COST DIRECTE		174,14000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	17,41400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,55400**

P-188 EJ2851AG u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **142,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
						Subtotal:		21,54600	21,54600
Materials									
	BJ2851AG	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	107,84000	=	107,84000	
						Subtotal:		107,84000	107,84000
						COST DIRECTE			129,38600
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,93860
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,32460**

P-189 EJ42M020 u Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **79,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
						Subtotal:		6,94000	6,94000
Materials									
	BJ42M020	u	Dispensador electrònic de sabó model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions mecàniques.	1,000	x	65,40000	=	65,40000	
						Subtotal:		65,40000	65,40000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10410
						COST DIRECTE			72,44410
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,24441
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,68851**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-190 EJ42M021 u Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **54,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
						Subtotal:		6,94000	6,94000
Materials									
	BJ42M021	u	Dispensador de paper higiènic, model Public de la casa Roca, col·locat amb fixacions mecàniques.	1,000	x	42,51000	=	42,51000	
						Subtotal:		42,51000	42,51000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10410
						COST DIRECTE			49,55410
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,95541
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,50951**

P-191 EJ42M022 u Contenidor d'higiene femenina, model PP0006C de Mediclinics o equivalent. **Rend.: 1,000** **68,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
						Subtotal:		6,94000	6,94000
Materials									
	BJ42M022	u	Contenidor d'higiene femenina, model PP0006 de Mediclinics o equivalent.	1,000	x	54,95000	=	54,95000	
						Subtotal:		54,95000	54,95000
						COST DIRECTE			61,89000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,18900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,07900**

P-192 EJ42M023 u Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **61,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
						Subtotal:		6,94000	6,94000
Materials									
	BJ42M023	u	Escombreta de paret, model Onda de la casa Roca o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	1,000	x	49,26000	=	49,26000	
						Subtotal:		49,26000	49,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10410
COST DIRECTE			56,30410
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,63041
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,93451**

P-193 EJ46U003 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **299,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
			Subtotal:					27,76000	27,76000
Materials									
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	244,53000	=	244,53000	
			Subtotal:					244,53000	244,53000

COST DIRECTE		272,29000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	27,22900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**299,51900**

P-194 EJ7FU001 u Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat **Rend.: 1,000** **144,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
			Subtotal:					54,93000	54,93000
Materials									
	BJ7FU001	u	Dipòsit d'aigua freda per a instal·lació de fluxors de 100 litres, per a anar col·locat en posició vertical	1,000	x	76,43000	=	76,43000	
			Subtotal:					76,43000	76,43000

COST DIRECTE		131,36000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	13,13600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,49600**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-195 EN315427 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **29,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	24,65000	=	4,06725	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
			Subtotal:					8,80110	8,80110
Materials									
	BN315420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	18,24000	=	18,24000	
			Subtotal:					18,24000	18,24000

COST DIRECTE		27,04110
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,70411
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,74521**

P-196 EN316727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **22,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
			Subtotal:					10,66800	10,66800
Materials									
	BN316720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	9,55000	=	9,55000	
			Subtotal:					9,55000	9,55000

COST DIRECTE		20,21800
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,02180
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,23980**

P-197 EN319727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **56,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
			Subtotal:					16,00200	16,00200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN319720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x 35,65000	= 35,65000		
					Subtotal:	35,65000		35,65000
						COST DIRECTE		51,65200
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	5,16520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,81720**

P-198 EN3G1854 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **36,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	24,65000	=	11,09250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	28,69000	=	12,91050	
						Subtotal:		24,00300	24,00300
Materials									
	BN3G1850	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	9,16000	=	9,16000	
						Subtotal:		9,16000	9,16000
							COST DIRECTE		33,16300
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,31630
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,47930**

P-199 EN8J3674 u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **25,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
						Subtotal:		13,33500	13,33500
Materials									
	BN8J3670	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 25 (per a tub de 32 mm de diàmetre nominal), de 16	1,000	x	10,00000	=	10,00000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)					
					Subtotal:	10,00000		10,00000
						COST DIRECTE		23,33500
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,33350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,66850**

P-200 EN8J36A4 u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **45,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,69000	=	10,32840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,65000	=	8,87400	
						Subtotal:		19,20240	19,20240
Materials									
	BN8J36A0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a encolar, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 16 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	1,000	x	22,22000	=	22,22000	
						Subtotal:		22,22000	22,22000
							COST DIRECTE		41,42240
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,14224
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,56464**

P-201 ENE16304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **20,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
						Subtotal:		10,66800	10,66800
Materials									
	BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	8,41000	=	8,41000	
						Subtotal:		8,41000	8,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			19,07800
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,90780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,98580**

P-202 EP746212 u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol **Rend.: 1,000** **471,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	24,65000	=	18,48750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	28,69000	=	21,51750	
			Subtotal:					40,00500	40,00500
Materials									
	BP7ZF64A	u	Sòcol per a armari VDI, de planxa d'acer lacat, de mides 600x400 mm (amplària x fondària), i 100 mm d'alçària	1,000	x	73,27000	=	73,27000	
	BP746210	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x	315,23000	=	315,23000	
			Subtotal:					388,50000	388,50000

COST DIRECTE			428,50500
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	42,85050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**471,35550**

P-203 EQ71M6B1 u Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament. **Rend.: 1,000** **297,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	29,12000	=	11,64800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	25,60000	=	3,32800	
			Subtotal:					14,97600	14,97600
Materials									
	BQ71M002	u	Taula abatible de fusta de faig amb pestell de tancament, de 80x80 cm, fixat a paret. Inclou ferramenta per penjar, pp de reforços en paret, pestells a paret i tot el necessari per al funcionament.	1,000	x	254,87000	=	254,87000	
			Subtotal:					254,87000	254,87000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22464
COST DIRECTE			270,07064
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	27,00706
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**297,07770**

P-204 EQ71M6B2 u Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul. **Rend.: 1,000** **736,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	29,12000	=	11,64800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	25,60000	=	3,32800	
			Subtotal:					14,97600	14,97600
Materials									
	BQ71M003	u	Moble recepció, integrat en panell divisió d'office, de mides totals 2.03m de llarg, 2.20m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls d'armari, amb portes batents, lleixes interiors, carcassa perimetral del mòdul. Inclou tiradors de portes, ferramenta, i tot el necessari per al mòdul.	1,000	x	654,74000	=	654,74000	
			Subtotal:					654,74000	654,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22464
COST DIRECTE			669,94064
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	66,99406
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**736,93470**

P-205 EQ71M6BG u Moble office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF.
Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt.
Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat. **Rend.: 1,000** **611,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	29,12000	=	11,64800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	25,60000	=	3,32800	
			Subtotal:					14,97600	14,97600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQ71M001	u	Mole office, de mides totals 1.83m de llarg, 0.92m d'alçada i 0.60m de fondària, amb acabat contraxapat de faig vaporitzat, incloent 3 mòduls baixo, un per a nevera panelada, un per a moble central amb calaixos i un tercer per a moble amb porta batent per a pica i inferior. Inclou taulell, frontal i laterals de material de resina i quars tipus Silestone o equivalent, de color blanc a definir per la DF. Inclou potes i sòcil inferior, fixacions, frontisses, tiradors, i tot el necessàri per al conjunt. Inclou mecanitzats per a passos de instal.lacions i els treballs necessaris per deixar el mòdul acabat.	1,000	x	540,84000 =	540,84000	
					Subtotal:		540,84000	540,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22464
				COST DIRECTE				556,04064
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		55,60406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**611,64470**

P-206 EQ8AM010 u Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, smb filtres HEPA, model M23A de la casa Mediclínics o equivalent, instal·lat. **Rend.: 1,000** **181,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000 =		11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000 =		9,86000	
						Subtotal:		21,33600	21,33600
Materials									
	BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	1,000	x	143,73000 =		143,73000	
						Subtotal:		143,73000	143,73000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32004
						COST DIRECTE			165,38604
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		16,53860
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**181,92464**

P-207 EQ8AM011 u Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec o equivalent, instal·lat a paret. **Rend.: 1,000** **406,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,69000 =		11,47600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,65000 =		9,86000	
						Subtotal:		21,33600	21,33600
Materials									
	BQ8AM011	u	Canviador de nadons, model GW07 05 01 00 de la casa Genwec, instal·lat a paret.	1,000	x	347,85000 =		347,85000	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		347,85000	347,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32004
				COST DIRECTE				369,50604
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		36,95060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**406,45664**

P-208 F21BM001 m Desmuntatge de barana metàl·lica i tanca d'accés, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació. Inclou retirada de pilarets, platines, cargols, així com tots els treballs necessaris per al desmuntatge. **Rend.: 1,000** **21,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x	28,61000 =		1,48772	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	29,08000 =		8,72400	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	23,88000 =		5,01480	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	23,96000 =		1,43760	
						Subtotal:		16,66412	16,66412
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	14,32000 =		0,42960	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	8,09000 =		2,42700	
						Subtotal:		2,85660	2,85660
						COST DIRECTE			19,52072
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,95207
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,47279**

P-209 F21BMM01 u Muntatge de totem existent resguardat. Inclou fixacions a paviment i tot el necessari per a la seva reubicació. **Rend.: 1,000** **278,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	23,88000 =		119,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x	28,61000 =		1,48772	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	29,08000 =		8,72400	
	A0150000	h	Manobre especialista	5,000	/R x	23,96000 =		119,80000	
						Subtotal:		249,41172	249,41172
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,74118
						COST DIRECTE			253,15290
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		25,31529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**278,46819**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-210	**F227M001**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**5,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,88000	=	3,34320	
			Subtotal:					3,34320	3,34320
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	76,84000	=	0,84524	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	79,25000	=	0,79250	
			Subtotal:					1,63774	1,63774
			COST DIRECTE						4,98094
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,49809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,47903**

P-211	**F228M001**	m	Rebliment i estabilització de junt entre solera i murs de pedra de paraments verticals de 20cms d'amplada màxima i 15 cms de profunditat mitjançant l'aportació d'una capa de 15cm de gruix, acabat compacte, de mescla de sorra i estabilitzant i consolidant de terrenys, tipus Stabex FYM ITALCEMENTI GROUP o equivalent, a base de calç hidràulica natural, estesa, anivellada i compactada amb mitjans mecànics fins a aconseguir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, prèvia preparació de la superfície, i posterior retirada i càrrega a camió de les restes i deixalles, sense incloure transport a abocador autoritzat.	**Rend.:**	**1,000**			**36,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000	=	9,58400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
			Subtotal:					20,68800	20,68800
Maquinària									
	C1335010	h	Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t	0,020	/R x	45,30000	=	0,90600	
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,030	/R x	47,98000	=	1,43940	
			Subtotal:					2,34540	2,34540
Materials									
	B8ZAM001	kg	Estabilitzant i consolidant de terrenys a base de calç hidràulica natural, subministrada en sacs de 35 kg, per a estabilització de camins i senderes tipus Stabex ´´FYM ITALCEMENTI GROUP´´ o equivalent.	8,000	x	0,50000	=	4,00000	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,080	x	75,64000	=	6,05120	
			Subtotal:					10,05120	10,05120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			33,08460
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,30846
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,39306**

P-212	**F96AM001**	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8,0 mm de gruix, de traçat recte i corbat (20% sobre el recte) unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó, per delimitar espais i separar materials de pavimentació, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de resistència mínima a compressió 15MPa.	**Rend.:**	**1,000**		**55,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
			Subtotal:					11,44400	11,44400
Materials									
	B96AM001	m	Vora metàl·lica de platines d'acer corten de 150 mm d'altura i 8 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, inclús p/p d'elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines. Amb un 20% de traçat corbat	1,000	x	35,50000	=	35,50000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,045	x	79,40000	=	3,57300	
			Subtotal:					39,07300	39,07300
			COST DIRECTE						50,51700
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		5,05170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,56870**

P-213	**FD5HM001**	m	Canal de formigó polímer de traçat recte i corbat al 40%, d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**Rend.:**	**1,000**		**240,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
			Subtotal:					19,32900	19,32900
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,165	x	63,04000	=	10,40160	
	BD5HM001	m	Canal de formigó polímer , d'amplària interior 200 mm i de 200 a 240 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer corten, fixada amb tanca a la canal	1,050	x	180,00000	=	189,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	199,40160	199,40160
						COST DIRECTE		218,73060
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	21,87306
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**240,60366**

P-214 FDK282G9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **169,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	27,76000	=	83,28000	
						Subtotal:		119,10000	119,10000
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	143,27000	=	0,60173	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,26000	=	18,85065	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x	207,03630	=	15,65194	
						Subtotal:		35,10756	35,10756
						COST DIRECTE			154,20756
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		15,42076
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**169,62832**

P-215 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **6,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,59000	=	5,59000	
						Subtotal:		5,59000	5,59000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		5,59000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,55900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,14900**

P-216 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,57000	=	6,57000	
						Subtotal:		6,57000	6,57000
						COST DIRECTE			6,57000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,65700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,22700**

P-217 H1426160 u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 **Rend.: 1,000** **5,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	4,71000	=	4,71000	
						Subtotal:		4,71000	4,71000
						COST DIRECTE			4,71000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,47100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,18100**

P-218 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
						Subtotal:		0,21000	0,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		0,21000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,02100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23100**

P-219 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **14,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	13,19000	=	13,19000	
			Subtotal:					13,19000	13,19000

COST DIRECTE			13,19000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,31900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,50900**

P-220 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 **Rend.: 1,000** **0,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
			Subtotal:					0,62000	0,62000

COST DIRECTE			0,62000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,06200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,68200**

P-221 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **12,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	11,34000	=	11,34000	
			Subtotal:					11,34000	11,34000

COST DIRECTE			11,34000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,13400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,47400**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-222 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 **Rend.: 1,000** **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
			Subtotal:					1,89000	1,89000

COST DIRECTE			1,89000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,18900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,07900**

P-223 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
			Subtotal:					2,43000	2,43000

COST DIRECTE			2,43000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,24300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,67300**

P-224 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,23000	=	7,23000	
			Subtotal:					7,23000	7,23000

COST DIRECTE			7,23000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,72300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,95300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-225	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000	20,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	18,44000	=	18,44000	
			Subtotal:					18,44000	18,44000

COST DIRECTE		18,44000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,84400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,28400**

P-226	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	9,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
			Subtotal:					8,28000	8,28000

COST DIRECTE		8,28000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,82800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,10800**

P-227	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000	29,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	27,09000	=	27,09000	
			Subtotal:					27,09000	27,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		27,09000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,70900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,79900**

P-228	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000	68,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	62,03000	=	62,03000	
			Subtotal:					62,03000	62,03000

COST DIRECTE		62,03000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	6,20300
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,23300**

P-229	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000	43,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	39,82000	=	39,82000	
			Subtotal:					39,82000	39,82000

COST DIRECTE		39,82000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,98200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,80200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-230	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000	24,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
			Subtotal:					2,58900	2,58900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	18,24000	=	18,24000	
			Subtotal:					19,34000	19,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03884
			COST DIRECTE						21,96784
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,19678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,16462**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-231	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.: 1,000	3,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x	3,43000	=	3,43000	
			Subtotal:					3,43000	3,43000
			COST DIRECTE						3,43000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,34300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,77300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-232	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000	10,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,54000	=	9,54000	
			Subtotal:					9,54000	9,54000
			COST DIRECTE						9,54000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,95400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,49400**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-233	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	8,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	7,54000	=	7,54000	
			Subtotal:					7,54000	7,54000
			COST DIRECTE						7,54000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,75400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,29400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-234	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	5,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	4,68000	=	4,68000	
			Subtotal:					4,68000	4,68000
			COST DIRECTE						4,68000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,46800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,14800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-235	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	15,55000	=	15,55000	
			Subtotal:					15,55000	15,55000
			COST DIRECTE						15,55000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,55500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,10500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-236	**H152D801**	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**11,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
					Subtotal:			4,75000	4,75000
Materials									
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	70,83000	=	4,95810	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,90000	=	0,94500	
					Subtotal:			5,90310	5,90310
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04750
				COST DIRECTE					10,70060
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		1,07006
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,77066**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-237	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**6,49**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
					Subtotal:			4,75000	4,75000
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,92000	=	1,10400	
					Subtotal:			1,10400	1,10400
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,04750
				COST DIRECTE					5,90150
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,59015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,49165**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-238	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.:**	**1,000**		**2,57**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,89000	=	1,29450
					Subtotal:			1,29450
Materials								
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,10000	=	0,55000
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,46000	=	0,48300
					Subtotal:			1,03300
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,01295
				COST DIRECTE				2,34045
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%	0,23404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,57449**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-239	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,61000	=	0,21610	
					Subtotal:			0,21610	0,21610
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00324
				COST DIRECTE					0,24934
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		0,02493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,27428**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-240	**H15Z1001**	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.:**	**1,000**		**52,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,89000	=	25,89000	
					Subtotal:			47,50000	47,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,47500
			COST DIRECTE			47,97500
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,79750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,77250**

P-241 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **23,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
		Subtotal:					21,61000	21,61000
		COST DIRECTE						21,61000
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				2,16100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,77100**

P-242 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
		Subtotal:					2,16100	2,16100
Materials								
	B1Z6211A	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
	B1Z6AF0A	u Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,14000	=	0,04200	
		Subtotal:					0,60200	0,60200
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03242
		COST DIRECTE						2,79542
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,27954
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,07496**

P-243 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,61000 =	3,24150	
			Subtotal:			3,24150	3,24150
Materials							
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000 x	12,91000 =	12,91000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040 x	3,69000 =	0,14760	
			Subtotal:			13,05760	13,05760
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,03242
			COST DIRECTE				16,33152
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,63315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,96467**

P-244 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
		Subtotal:					21,61000	21,61000
Materials								
	BBBAC007	u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,29000	=	5,29000	
		Subtotal:					5,29000	5,29000
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,21610
		COST DIRECTE						27,11610
		DESPESES INDIRECTES		10,00 %				2,71161
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,82771**

P-245 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BBBAE001	u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
		Subtotal:					5,00000	5,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,00000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50000**

P-246 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	21,61000	=	1,40465	
			Subtotal:					1,40465	1,40465
Materials									
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,84000	=	0,10080	
			Subtotal:					0,17080	0,17080
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02107
			COST DIRECTE						1,59652
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,15965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,75617**

P-247 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,61000	=	1,29660	
			Subtotal:					1,29660	1,29660
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,91000	=	3,96400	
			Subtotal:					3,96400	3,96400
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,01297
			COST DIRECTE						5,27357
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,52736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,80092**

P-248 HE732402 u Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **86,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,550	/R x	25,89000	=	14,23950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,550	/R x	22,99000	=	12,64450	
			Subtotal:					26,88400	26,88400
Materials									
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, per a seguretat i salut	1,000	x	51,09000	=	51,09000	
			Subtotal:					51,09000	51,09000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,40326
			COST DIRECTE						78,37726
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			7,83773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,21499**

P-249 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **53,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,99000	=	4,59800	
			Subtotal:					9,77600	9,77600
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	38,02000	=	38,02000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					38,34000	38,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14664
			COST DIRECTE						48,26264
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			4,82626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,08890**

P-250 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **59,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC	1,000	x	54,30000	=	54,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Subtotal:		54,30000	54,30000
COST DIRECTE			54,30000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,43000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,73000**

P-251 HQU1B350 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **206,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
Subtotal:							6,48300	6,48300
Maquinària								
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
Subtotal:							180,65800	180,65800
DESPESES AUXILIARS				2,50 %				0,16208
COST DIRECTE								187,30308
DESPESES INDIRECTES				10,00 %				18,73031
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**206,03338**

P-252 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **70,93** €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	64,48000	=	64,48000	
Subtotal:							64,48000	64,48000
COST DIRECTE								64,48000
DESPESES INDIRECTES				10,00 %				6,44800
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**70,92800**

P-253 HQU1D390 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **206,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
Subtotal:							6,48300	6,48300
Maquinària								
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
Subtotal:							180,65800	180,65800
DESPESES AUXILIARS				2,50 %				0,16208
COST DIRECTE								187,30308
DESPESES INDIRECTES				10,00 %				18,73031
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**206,03338**

P-254 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb **Rend.: 1,000** **63,46** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aixeta i taulell

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	57,69000	=	57,69000	
			Subtotal:					57,69000	57,69000
			COST DIRECTE						57,69000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				5,76900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,45900**

P-255 HQU1E370 u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **206,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
			Subtotal:					6,48300	6,48300
Maquinària									
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
			Subtotal:					180,65800	180,65800

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16208
COST DIRECTE			187,30308
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		18,73031
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,03338**

P-256 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **61,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,61000	=	5,40250	
			Subtotal:					5,40250	5,40250
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	50,12000	=	50,12000	
			Subtotal:					50,12000	50,12000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,13506
			COST DIRECTE						55,65756
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				5,56576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,22332**

P-257 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,61000	=	3,24150	
			Subtotal:					3,24150	3,24150
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	77,25000	=	19,31250	
			Subtotal:					19,31250	19,31250
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,08104
			COST DIRECTE						22,63504
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,26350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,89854**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-258	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	31,31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,61000	=	7,56350	
		Subtotal:					7,56350	7,56350
Materials								
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	82,84000	=	20,71000	
		Subtotal:					20,71000	20,71000
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,18909
		COST DIRECTE						28,46259
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,84626
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,30885**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-259	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	133,81 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,61000	=	7,56350	
		Subtotal:					7,56350	7,56350
Materials								
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	113,89000	=	113,89000	
		Subtotal:					113,89000	113,89000
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,18909
		COST DIRECTE						121,64259
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		12,16426
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,80685**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-260	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	69,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,61000	=	1,08050	
		Subtotal:					1,08050	1,08050
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
		Subtotal:					62,30000	62,30000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			63,38050
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,33805
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,71855**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-261	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	45,44 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
		Subtotal:					2,16100	2,16100
Materials								
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,09000	=	39,09000	
		Subtotal:					39,09000	39,09000
		DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,05403
		COST DIRECTE						41,30503
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		4,13050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,43553**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-262	HQU2M001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat sobre taulell.	Rend.: 1,000	70,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	
		Subtotal:					1,44650	1,44650
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
		Subtotal:					62,30000	62,30000
		COST DIRECTE						63,74650
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		6,37465
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,12115**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-263	HQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF.	Rend.: 1,000	286,82 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	28,93000	=	10,12550	
		Subtotal:					10,12550	10,12550
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU2MF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, amb porta panelada amb aglomerat i laminat de melamina de color a escollir per DF.	1,000	x 250,47000	= 250,47000		
					Subtotal:	250,47000		250,47000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15188
				COST DIRECTE				260,74738
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			26,07474
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**286,82212**

P-264 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **214,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUA1100	u Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	2,000	x	97,57000	=	195,14000	
					Subtotal:		195,14000	195,14000
				COST DIRECTE				195,14000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			19,51400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**214,65400**

P-265 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **71,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUA3100	u Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	64,64000	=	64,64000	
					Subtotal:		64,64000	64,64000
				COST DIRECTE				64,64000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			6,46400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,10400**

P-266 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions **Rend.: 1,000** **24,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
					Subtotal:		21,61000	21,61000

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,21610
				COST DIRECTE				21,82610
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			2,18261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,00871**

P-267 K1A1M099 u Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya **Rend.: 1,000** **4.840,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B121M001	u Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafíes del material aqueologic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	1,000	x	4.400,00000	=	4.400,00000	
					Subtotal:		4.400,00000	4.400,00000
				COST DIRECTE				4.400,00000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			440,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.840,00000**

P-268 K1A1U009 u Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueòlogic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya **Rend.: 1,000** **1.496,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B121U009	u Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafíes del material aqueologic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitecònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	1,000	x	1.360,61000	=	1.360,61000	
					Subtotal:		1.360,61000	1.360,61000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.360,61000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	136,06100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.496,67100**

P-269 K1A25200 u Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final **Rend.: 1,000** **294,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010A000	h	Arqueòleg director	8,000	/R x	33,50000	=	268,00000	
		Subtotal:					268,00000	268,00000

COST DIRECTE			268,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	26,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**294,80000**

P-270 K1A26300 u Jornada de treball d'arqueòleg ajudant a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final **Rend.: 1,000** **264,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010A100	h	Arqueòleg ajudant	8,000	/R x	30,00000	=	240,00000	
		Subtotal:					240,00000	240,00000

COST DIRECTE			240,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	24,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**264,00000**

P-271 K1A26400 u Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació **Rend.: 1,000** **242,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	8,000	/R x	27,50000	=	220,00000	
		Subtotal:					220,00000	220,00000

COST DIRECTE			220,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	22,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**242,00000**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-272 K1A2M001 u Jornada de coordinació d'intervenció arqueològica de buidats o extraccions de terres i runes. **Rend.: 1,000** **294,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010A000	h	Arqueòleg director	8,000	/R x	33,50000	=	268,00000	
		Subtotal:					268,00000	268,00000

COST DIRECTE			268,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	26,80000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**294,80000**

P-273 K1A2M002 u Jornada de treball de restaurador per a buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació **Rend.: 1,000** **267,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A010V050	h	Conservador-restaurador	8,000	/R x	30,45000	=	243,60000	
		Subtotal:					243,60000	243,60000

COST DIRECTE			243,60000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	24,36000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**267,96000**

P-274 K1A2M003 u Jornada de treball de manobre o cap de colla d'arqueoloia per a buidats o extraccions de terres i runes **Rend.: 1,000** **210,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	23,88000	=	191,04000	
		Subtotal:					191,04000	191,04000

COST DIRECTE			191,04000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	19,10400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,14400**

P-275 K215M001 m2 Desmuntatge de coberta de teula ceràmica sense recuperació de peces, amb mitjans manuals, i neteja / repicat de morters i pastes d'adherncia deixant el suport net, també amb mitjans manuals, carrega de runa sobre camió o contenidor.
Inclou el desmuntage de remats perimetrals i altre elements que conformen l'acabat de coberta. **Rend.: 1,000** **47,99** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,800 /R x	23,88000 =	42,98400		
					Subtotal:	42,98400		42,98400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,64476
				COST DIRECTE				43,62876
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,36288
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**47,99164**

P-276 K215M002 m2 Reparació de la base de coberta, previ repicat i sanejament dels elements solts, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor **Rend.: 1,000** **21,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
						Subtotal:		15,49200	15,49200
Materials									
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	207,03630	=	4,14073	
						Subtotal:		4,14073	4,14073
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23238
						COST DIRECTE			19,86511
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,98651
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,85162**

P-277 K2163511 m2 Enderroc de paredó de ceràmica 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
						Subtotal:		8,35800	8,35800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12537
						COST DIRECTE			8,48337
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,84834
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,33171**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-278 K2164771 m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **17,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
						Subtotal:		14,35200	14,35200
Maquinària									
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	3,98000	=	1,19400	
						Subtotal:		1,19400	1,19400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21528
						COST DIRECTE			15,76128
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,57613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,33741**

P-279 K2182231 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **16,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
						Subtotal:		14,32800	14,32800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21492
						COST DIRECTE			14,54292
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,45429
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,99721**

P-280 K2183501 m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	23,88000	=	10,98480	
						Subtotal:		10,98480	10,98480
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16477
						COST DIRECTE			11,14957
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,11496
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,26453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-281	**K218MM01**	u	Arrencades d'elements d'obra i instal.lacions, en altell i sostre de zona de banys, en edifici d'acollida.	**Rend.: 1,000**	**666,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	25,000	/R x	23,88000	=	597,00000	
		Subtotal:					597,00000	597,00000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		8,95500
		COST DIRECTE						605,95500
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		60,59550
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**666,55050**

P-282	**K2194421**	m2	Arrencada de paviment ceràmic o llamborda, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**7,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
		Subtotal:					7,16400	7,16400
		COST DIRECTE						7,16400
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,71640
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,88040**

P-283	**K2197821**	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**1,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
		Subtotal:					1,43280	1,43280
		COST DIRECTE						1,43280
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,14328
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,57608**

P-284	**K219M001**	m	Enderroc de solera inclus paviment de formigó, lleugerament armada en zones de tangència amb els murs de pedra, àmbit de 40cms, amb mitjans manuals preservant la integritat de la pedra, a una profunditat de 20 cm de gruix, enderroc assistit amb compresor si es garantitza la integritat de la pedra dels murs tangent i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**33,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000	=	21,56400		
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400		
				Subtotal:			28,72800	28,72800	
Maquinària									
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	14,32000	=	1,43200		
				Subtotal:			1,43200	1,43200	
				COST DIRECTE					30,16000
				DESPESES INDIRECTES		10,00	%		3,01600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,17600**

P-285	**K219M003**	m2	Enderroc de solera y de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**17,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,88000	=	3,34320	
A0150000	h	Manobre especialista	0,420	/R x	23,96000	=	10,06320	
		Subtotal:					13,40640	13,40640
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	14,32000	=	2,86400	
		Subtotal:					2,86400	2,86400
		COST DIRECTE						16,27040
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,62704
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,89744**

P-286	**K219M010**	m2	Arrencada de paviment de panot, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**13,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
		Subtotal:					11,94000	11,94000
		COST DIRECTE						11,94000
		DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,19400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,13400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-287	K219MM01	m2	Repicat de solera i graonat, de paviment de la zona d'accés a nivellar amb els altres paviments de rampa d'accés, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou talls amb disc, desmuntatge de tapes d'arquetes i altres elements necessaris, per poder realitzar l'enderroc.	**Rend.: 1,000**	**13,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
			Subtotal:					9,57600	9,57600
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,32000	=	2,14800	
			Subtotal:					2,14800	2,14800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14364
			COST DIRECTE						11,86764
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,18676
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,05440**

P-288	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**13,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	11,94000	
			Subtotal:					11,94000	11,94000
			COST DIRECTE						11,94000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,13400**

P-289	K21AM011	u	Arrencada de full i bastiment de fusteria exterior, amb retirada de tots els seus elements (vidres, full, bastiment, molles, accessoris...) amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**39,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
			Subtotal:					35,82000	35,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,53730
	COST DIRECTE						36,35730
	DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,63573
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,99303**

P-290	K21JB111	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**18,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					16,88850	16,88850
			COST DIRECTE						16,88850
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,68885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,57735**

P-291	K21JD111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**20,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
			Subtotal:					18,65150	18,65150
			COST DIRECTE						18,65150
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,86515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,51665**

P-292	K221A011	m3	Excavació per mètodes arqueològics, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**125,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
	A010A100	h	Arqueòleg ajudant	3,000	/R x	30,00000	=	90,00000	
			Subtotal:					113,88000	113,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		113,88000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	11,38800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,26800**

P-293 K221M001 m Neteja de zona de tangència entre el paviment de formigó del camí d'accés i els paraments verticals de pedra, franja màxima de 50cm, realitzada amb mitjans manuals de sorres i terres i identificació del límit de formigó amb els paraments verticals de pedra. **Rend.: 1,000** **8,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,305	/R x	23,88000	=	7,28340	
		Subtotal:					7,28340	7,28340

COST DIRECTE		7,28340
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,72834
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,01174**

P-294 K2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **26,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000

COST DIRECTE		23,88000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,38800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,26800**

P-295 K2R300E0 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **25,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
		Subtotal:					23,18000	23,18000

COST DIRECTE		23,18000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,31800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49800**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-296 K2R540E0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **25,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
		Subtotal:					23,18000	23,18000

COST DIRECTE		23,18000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,31800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49800**

P-297 K2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **45,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
		Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària								
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
		Subtotal:					23,18000	23,18000

COST DIRECTE		41,09000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	4,10900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,19900**

P-298 K2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **24,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
		Subtotal:					22,00000	22,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		22,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,20000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,20000**

K2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **25,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
		Subtotal:					23,00000	23,00000

COST DIRECTE		23,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,30000**

P-299 K2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **4,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
		Subtotal:					4,50000	4,50000

COST DIRECTE		4,50000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,45000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,95000**

P-300 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials								
B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

K2RA85A0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **59,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	125,00000	=	53,75000	
		Subtotal:					53,75000	53,75000

COST DIRECTE		53,75000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	5,37500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,12500**

P-301 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-302	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	14,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
			Subtotal:					13,30000	13,30000

COST DIRECTE		13,30000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,33000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,63000**

P-303	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-304	K7B21E0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000				1,58	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
			Subtotal:					1,20255	1,20255
Materials									
	B7711F00	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x	0,21000	=	0,23100	
			Subtotal:					0,23100	0,23100

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,43355
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,14336
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,57691**

P-305	K878M001	m2	Neteja manual superficial previa de parament de mamposteria de pedra Raspallat manual previ per a extracció de dipòsits de sals superficials poc adherits amb aspiració de residus. Per millorar l'eficàcia de la neteja els treballs es faran preferentment de dalt a baix.	Rend.: 1,000				23,22	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,400	/R x	30,45000	=	12,18000	
	A010V100	h	Restaurador assistent	0,400	/R x	22,33000	=	8,93200	
			Subtotal:					21,11200	21,11200

COST DIRECTE		21,11200
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,11120
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,22320**

P-306	K878M002	m2	Sanejat de fragments de pedra i morter amb problemes de fixació Sanejament de parament vertical de mamposteria per a extracció de fragments de pedra i morters amb defectes d'adherencia al suport, amb l'ajuda d'un paletí o espàtula, tots els fragments de pedra o morter que pel seu estat de degradadació/fragmentació presentin un risc potencial de despreniment a curt o mig termini. Si els fragments de pedra afectats presenten una mida relativament important es procurarà mantenir-los, utilitzant el rejuntat per a garantir la seva estabilitat i fixació.	Rend.: 1,000				17,42	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,300	/R x	30,45000	=	9,13500	
	A010V100	h	Restaurador assistent	0,300	/R x	22,33000	=	6,69900	
			Subtotal:					15,83400	15,83400

COST DIRECTE		15,83400
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,58340
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,41740**

P-307	K878M003	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió	Rend.: 1,000				10,65	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,120	/R x	30,45000	=	3,65400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A010V100	h	Restaurador assistent	0,120	/R x	22,33000	=	2,67960	
					Subtotal:			6,33360	6,33360
Maquinària									
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,120	/R x	4,89000	=	0,58680	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,120	/R x	16,34000	=	1,96080	
					Subtotal:			2,54760	2,54760
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,004	x	199,17000	=	0,79668	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324	
					Subtotal:			0,79992	0,79992
							COST DIRECTE		9,68112
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,96811
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,64923**

P-308 K9232B91 m2 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **11,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
				Subtotal:			3,59000	3,59000
Maquinària								
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000	=	0,38850	
				Subtotal:			0,38850	0,38850
Materials								
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,26775	x	22,63000	=	6,05918	
				Subtotal:			6,05918	6,05918
						COST DIRECTE		10,03768
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,00377
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,04145**

P-309 K936M003 m2 Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora. **Rend.: 1,000** **108,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	27,76000	=	22,20800	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			46,08800	46,08800
Maquinària									
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,500	/R x	4,53000	=	2,26500	
					Subtotal:			2,26500	2,26500
Materials									
	B064M003	l	Resina segelladora´´, incolora, formada per una dispersió acrílica per al curat i protecció de paviments contínus de formigó.	0,300	x	8,00000	=	2,40000	
	B064M001	m3	Formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i acabat a escollir per part de la DF segons mostres	0,158	x	250,00000	=	39,50000	
	B064M002	Kg	Desactivant del graguat	0,300	x	28,00000	=	8,40000	
					Subtotal:			50,30000	50,30000
							COST DIRECTE		98,65300
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,86530
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,51830**

P-310 K9Z4AA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,61000	=	0,62942	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,40000	=	0,55880	
				Subtotal:			1,18822	1,18822
Materials								
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01836	x	1,95000	=	0,03580	
				Subtotal:			3,35980	3,35980
						COST DIRECTE		4,54802
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,45480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,00282**

P-311 KADGMSA1 u Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per:
- Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm.
- Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten.
- Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries).
- Neteja de superfície de base i formació de **Rend.: 1,000** **2.449,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base.
- Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140.
Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	4,000	/R x	29,06000	=	116,24000	
			Subtotal:					116,24000	116,24000
Materials									
	BADGMSA1	u	Caixa de protecció per a unitat exterior de climatització, formada per: - Bastiment tubular de dimensions generals 126x278x63cm. - Gelosia exterior amb marc de perfil L 50x50x5mm i costelles 60x5mm, d'acer corten. - Trasdossat interior amb envà de gruix laminat (comptat en capítol divisòries). - Neteja de superfície de base i formació de pendents, per evacuació d'aigua, amb impermeabilització de la base. - Reforç de la llinda existent mitjançant la incorporació de perfil L140. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou platines de remat, els treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars.	1,000	x	2.108,75000	=	2.108,75000	
			Subtotal:					2.108,75000	2.108,75000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,74360
			COST DIRECTE						2.226,73360
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				222,67336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.449,40696**

P-312 KADGMSA2 u Caixa de protecció per a papereres, format per: **Rend.: 1,000** **1.831,10** €
- Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm.
- Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten.
- Acabat lateral amb planxa d'acer corten.
- Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures.
Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars, tot segons plànols de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
			Subtotal:					29,06000	29,06000
Materials									
	BADGMSA2	u	Caixa de protecció per a papereres, format per: - Bastiment tubular de dimensions generals 155x105x61cm. - Portes batents, amb marc de perfil L 50x50x5mm, costelles 60x5mm, tot en acer corten. - Acabat lateral amb planxa d'acer corten. - Acabat superior amb planxa d'acer corten amb tres obertures. Perils tallats i treballats a taller, per acabant el muntatge en obra. Inclou frontisses, manetes, treballs de soldadura necessaris i elements auxiliars.	1,000	x	1.635,14000	=	1.635,14000	
			Subtotal:					1.635,14000	1.635,14000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,43590
			COST DIRECTE						1.664,63590
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				166,46359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.831,09949**

P-313 KADGMSB1 u Cilindre per a llumeneres interiors, format per: **Rend.: 1,000** **311,96** €
- Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent.
- Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt.
Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
			Subtotal:					29,06000	29,06000
Materials									
	BADGMSB1	u	Cilindre per a llumeneres interiors, format per: - Cilindre: element format per acer corten, amb un diàmetre de 165mm, dissenyat per a adoptar el sistema d'enllumenat a les diferències de cota del paviment existent. - Sistema d'ancoratge: espàrrecs metàl.lics per a la fixació del cilindre, ancorats mitjançant abocat de formigó a la base, amb una alçada mínima de 10cm, per garantir l'estabilitat del conjunt. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	1,000	x	254,10000	=	254,10000	
			Subtotal:					254,10000	254,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43590
COST DIRECTE			283,59590
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		28,35959
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**311,95549**

P-314 KADGMSE1 u Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per:
- Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols.
- Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt.
inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

Rend.: 1,000 **407,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	29,06000	
		Subtotal:					29,06000	29,06000
Materials								
BADGMSE1	u	Base i protecció per antivandalisme, en llumeneres exteriors, composta per: - Base formada per element massís cilíndric de formigó, de dimensions segons plànols. - Protecció superior, format per barret de xapa d'acer corten, tractat per garantir la durabilitat en entorns exteriors, amb costelles radials d'acer corten de 5x30mm, disposades de forma uniforme, per a una òptima protecció de la llumenera i estabilitat del conjunt. inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	1,000	x	341,20000	=	341,20000	
		Subtotal:					341,20000	341,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,43590
COST DIRECTE		370,69590
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	37,06959
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**407,76549**

P-315 KADGMSE3 m Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa.
Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.

Rend.: 1,000 **209,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	11,62400	
		Subtotal:					11,62400	11,62400
Materials								
BADGMSE3	m	Estructura de suport, en acer corten, dissenyada per a integrar-se amb la geometria de la cornisa existent (veure dimensions aprox en plànols). Inclou tres carteles d'acer corten, fabricades a mida i adaptades a l'estereotomia de la cornisa. Inclou ancoratges, ajustos i acabats finals, tot segons indicacions de la DF i plànols de projecte.	1,000	x	178,47000	=	178,47000	
		Subtotal:					178,47000	178,47000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17436
COST DIRECTE		190,26836
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	19,02684
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**209,29520**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-316 KQ71M100 u Desmuntatge, trasllat, aplec i protecció de mobiliari, amb mitjans manuals.

Rend.: 1,000 **1.393,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	16,000	/R x	23,88000	=	382,08000	
A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	24,65000	=	394,40000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	28,69000	=	459,04000	
		Subtotal:					1.235,52000	1.235,52000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	30,88800
COST DIRECTE		1.266,40800
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	126,64080
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.393,04880**

P-317 KQ72M001 u Desmuntatge i retirada de la font existent en exterior de zona d'acollida, incloent la desconnexió a clavegueram i instal.lació d'aigua, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 **25,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200	
		Subtotal:					22,95200	22,95200

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,57380
COST DIRECTE		23,52580
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,35258
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,87838**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-318	KQRPM500	m2	Reintegració de matèria en junts de carreus de carreuat de pedra natural Preparació del junt, sanejat i buidat de junts disgregats i amb contingut de ciment amb mitjans manuals i vibroincisor, fins a arribar a substrat estable a una profunditat mínima de 2cms. Neteja del junt, desengreixat de la superfície aplicant una barreja d'alcohol etílic i aigua desmineralitzada 1:1 en volum (a ajustar segons probes a executar ´´in situ´´) Reblert del junt, restituint el junt buidat amb morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Naturcal o similar amb àrid de sílice, àrid rentat de riu (similar al utilitzat originalment per una millor integració de textura i cromàtica seleccionant la granulometria de l'àrid al tipus de junt a reintegrar) i pols de marbre. Dosificació 1:3. Acabat del junt a paletí segons mostra a executar i a aprovar per la D.F. Reintegració cromàtica quan sigui necessari amb veladures a base de pigments minerals aglutinats amb una barreja d'alcohol i acetona. Neteja final , càrrega i transport de residus a contenidor. (De 3 a 3,5ml junts /m2 parament de pedra)	**Rend.: 1,000**	**21,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,300	/R x	34,00000	=	10,20000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,150	/R x	22,33000	=	3,34950	
					Subtotal:			13,54950	13,54950
Maquinària									
	C200M001	h	Equip i elements auxiliars per vibroincisió	0,050	/R x	2,52000	=	0,12600	
					Subtotal:			0,12600	0,12600
Materials									
	B0174000	l	Alcohol etílic	0,050	x	0,88000	=	0,04400	
	B017M001	l	Acetona	0,050	x	2,10000	=	0,10500	
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,300	x	0,32000	=	0,09600	
	B9ZZM002	kg	Pigments minerals naturals	0,012	x	52,00000	=	0,62400	
	D070M002	m3	Morter de calç hidràulica NHL 3,5 de Saint Astier o similar, dosificació 1:3, sorra de riu rentada, sorra silicea i pols de marbre. Granulometria segons mostra in situ. Elaborat per restaurador en obra manualment en pastera.	0,010	x	460,34440	=	4,60344	
					Subtotal:			5,47244	5,47244
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,47423
			COST DIRECTE						19,62217
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,96222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,58439**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-319	KY010001	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació DE CLIMATIZACIÓ completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**2.633,80**	€

COST DIRECTE			2.394,36364
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	239,43636
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.633,8000**

P-320	KY010003	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar els SISTEMES de les INSTAL.LACIONS completament acabats, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**1.893,80**	€

COST DIRECTE			1.721,63636
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	172,16364
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.893,8000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-321	KY010004	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació d' IL.LUMINACIÓ EXTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**4.602,10**	€
			COST DIRECTE			4.183,72727
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		418,37273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.602,1000**
P-322	KY010010	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar la instal·lació FOTOVOLTÀICA completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**4.259,35**	€
			COST DIRECTE			3.872,13636
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		387,21364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.259,3500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-323	KY0100A4	u	Conjunt d'ajuts d'obra civil de PALETA i de RESTAURADOR per deixar la instal·lació de IL.LUMINACIÓ INTERIOR completament acabada, incloent-hi: Obertura i tapat de regates. Obertura de forats a paraments tant horitzontals com verticals. Fixació de suports. Construcció de bancades i nínxols. Col·locació i rematat de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en sostres falsos de tot tipus i material. Descàrrega i elevació de materials (si no necessiten transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de terres. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra, de qualsevol tipus d'instal·lació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**9.166,00**	€
			COST DIRECTE			8.332,72727
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		833,27273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.166,0000**
P-324	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**Rend.: 1,000**	**37,93**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			26,54500	26,54500
Materials									
	B15Z3-0MD	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, per a 20 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	0,400	x	4,89000	=	1,95600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	8,11000 =	1,62200	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,000	x	0,50000 =	3,50000	
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1007	x	2,08000 =	0,20946	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00095	x	403,91000 =	0,38371	
						Subtotal:	7,67117	7,67117
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,26545
			COST DIRECTE					34,48162
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			3,44816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,92978**

P-325 P151A-45RC m — Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Rend.: 1,000 — **10,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,125	/R x	25,89000	=	3,23625	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,125	/R x	27,20000	=	3,40000	
						Subtotal:		6,63625	6,63625
Materials									
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,220	x	8,11000	=	1,78420	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,400	x	0,14000 =	0,33600	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,400	x	1,69000 =	0,67600	
						Subtotal:	2,79620	2,79620
			COST DIRECTE					9,43245
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %			0,94325
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,37570**

P-326 P214Q-MRQ5 m2 — Arrencada de placa ondulada inferior amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 — **3,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	23,88000	=	3,34320	
						Subtotal:		3,34320	3,34320
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05015
			COST DIRECTE						3,39335
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,33933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,73268**

P-327 P21B0-MBQU u — Desmuntatge de totem informatiu, per a resguard i posterior aprofitament, amb mitjans mecànics i manuals, amb aplec per a la seva posterior recol.locació.

Rend.: 1,000 — **203,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,0925	/R x	23,17000	=	48,48323	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,5025	/R x	28,61000	=	71,59653	
						Subtotal:		120,07976	120,07976
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,0925	/R x	57,86000	=	63,21205	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		63,21205	63,21205
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,80120
					COST DIRECTE			185,09301
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		18,50930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,60231**

P-328 **P52D-MV3D** m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10. Inclou el possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques.
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Rend.: 1,000 **97,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,76000	=	16,65600	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			23,82000	23,82000
Materials									
	B526-0XRX	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica,esmaltada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	16,250	x	3,17000	=	51,51250	
	B526-MV01	u	Treballs i materials per al possible tractament cromàtic per homogeneitzar el color de les teules ceràmiques amb les teules fotovoltàiques.	1,000	x	8,32000	=	8,32000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,02205	x	211,37488	=	4,66082	
					Subtotal:			64,49332	64,49332
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,59550
					COST DIRECTE				88,90882
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			8,89088
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,79970**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-329 **P660-M3GA** m2 Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat.
Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes.
Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

Rend.: 1,000 **132,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	28,93000	=	10,12550	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	33,68000	=	11,78800	
					Subtotal:			21,91350	21,91350
Materials									
	B661M3GA	m2	Panell per a divisòria de zona d'office, de 45 mm de gruix, amb estructura interior d'alumini, aïllament en interior i panells a cada costat amb acabat contraxapat de faig vaporitzat. Inclou portes batents amb el mateix acabat del panell. Inclou ferramenta per penjar i manetes. Inclou segellats, juntes de perímetre, replantejos, tot el necessari per a l'emplafonat i acabats, així com totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.	1,000	x	98,47000	=	98,47000	
					Subtotal:			98,47000	98,47000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32870
					COST DIRECTE				120,71220
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			12,07122
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,78342**

P-330 **P7C25-JDT0** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Rend.: 1,000 **18,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			3,93450	3,93450
Materials									
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315	x	6,01000	=	1,89315	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	B7C25-HE9	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 10,75000 =	11,28750		
					Subtotal:	13,18065		13,18065
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05902
				COST DIRECTE				17,17417
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,71742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,89158**

P-331 PDK1-DX9N u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **43,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
					Subtotal:			17,82550	17,82550
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	53,95000	=	0,22659	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	21,52000	=	21,52000	
					Subtotal:			21,74659	21,74659
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,26738
				COST DIRECTE					39,83947
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			3,98395
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,82342**

P-332 PDK2-VL6P u Pericó de registre de fàbrica de maó de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de máo massís de 290x140x50 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **217,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	=	37,07200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,200	/R x 27,76000	=	88,83200	
					Subtotal:		125,90400	125,90400
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0025	x 1,62000	=	0,00405	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,660	x 0,27000	=	2,60820	
	B0F15-06N6	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,700	x 0,36000	=	40,57200	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00525	x 143,27000	=	0,75217	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,12138	x 211,37488	=	25,65668	
					Subtotal:		69,59310	69,59310
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,88856
				COST DIRECTE				197,38566
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			19,73857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,12423**

P-333 PJM3-8FTV u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal **Rend.: 1,000** **104,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			7,18200	7,18200
Materials									
	BJM4-20L3	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x	87,52000	=	87,52000	
					Subtotal:			87,52000	87,52000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10773
				COST DIRECTE					94,80973
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			9,48097
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,29070**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPA002SS	u	Conjunt de partides de seguretat i salut corresponen a les actuacions tipus A segons Estudi de Seguretat i Salut annex al projecte en el que es troben la relació de partides, la justificació d'amidament i de preu.	**Rend.: 1,000**	**15.395,00** €
			COST DIRECTE		13.995,45455
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1.399,54545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.395,0000**
P-334	**PPA0M001**	pa	Retirada de tub provisional existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.	**Rend.: 1,000**	**200,00** €
			COST DIRECTE		181,81818
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,18182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,0000**
P-335	**PPA0M002**	pa	Connexió del nou tub a la instal·lació existent, a noves arquetes. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**200,00** €
			COST DIRECTE		181,81818
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,18182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,0000**
P-336	**PPA0M003**	pa	Retirada de tub original existent. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars, accessoris i càrrega i transport a abocador o magatzem.	**Rend.: 1,000**	**200,00** €
			COST DIRECTE		181,81818
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	18,18182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,0000**
P-337	**PQ77-MA7K**	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**	**101,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	28,93000	=	2,31440	
			Subtotal:					2,31440	2,31440
Materials									
	BQ75M003	u	Cadira de fusta de faig natural amb potes d'acer cromat de disseny escandinau. Apilable. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	1,000	x	90,14000	=	90,14000	
			Subtotal:					90,14000	90,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		92,45440
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,24544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,69984**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	ED000001	PA	Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació existent. Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**254,76**	€
			COST DIRECTE		254,76000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,7600**	
	ED000002	PA	Partida alçada de connexió de la nova instal·lació a la existent. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**345,24**	€
			COST DIRECTE		345,24000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**345,2400**	
	EEZ00001	PA	Partida alçada de sistema de control de clima, màquina a màquina, segons especificacions del fabricant, compatible amb sistema de telegestió general del edifici. Inclou els termòstats, cablejat, alimentació elèctrica, conduccións i en general tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**625,00**	€
			COST DIRECTE		625,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**625,0000**	
	EEZ00002	PA	Partida alçada de posta en marxa sistema de clima y formació al client. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**200,00**	€
			COST DIRECTE		200,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,0000**	
	EGEZ0001	PA	Partida alçada d'equip per a permetre l'abocat a xarxa dels excedents d'energia generada per la instal·lació fotovoltaica. Inclou tots els treballs, materials, mitjans auxiliars, accessoris tràmits i texes.	**Rend.: 1,000**	**500,00**	€
			COST DIRECTE		500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**	
	EJ000001	PA	Partida alçada de desmuntatge de la instal·lació de fontaneria existent. Inclou tots els treballs i mitjans auxiliars.	**Rend.: 1,000**	**100,00**	€
			COST DIRECTE		100,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,0000**	

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	EJ000002	PA	Partida alçada de connexió de la nova instal·lació de fontaneria a la instal·lació existent. Inclou revisió i neteja del grup de pressió i, en general, tots els treballs, materials, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**245,24**	€
			COST DIRECTE		245,24000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,2400**	
	EP730001	PA	Partida alçada de modificació de la instal·lació de telecomunicacions existent, segons nova distribució de l'àrea de recepció i noves necessitats. Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00**	€
			COST DIRECTE		1.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**	
	PPAUM001	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'estabilització del mur de pedra natural del camí d'accés.	**Rend.: 1,000**	**6.000,00**	€
			COST DIRECTE		6.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.000,0000**	
	PPAUM005	pa	Partida alçada a justificar en concepte de sistema de gestió DALI	**Rend.: 1,000**	**15.000,00**	€
			COST DIRECTE		15.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**	

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.01.A1.01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	7.331,31
Titol 4	01.01.A1.02	TREBALLS DE RAM DE PALETA COBERTA	30.758,27
Titol 4	01.01.A1.03	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA	108.736,80
Titol 4	01.01.A1.04	AJUDES DE RAM DE PALETA	4.259,35
Titol 3	**01.01.A1**	**INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES**	**151.085,73**
Titol 4	01.01.A2.01	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ	11.812,43
Titol 4	01.01.A2.02	SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA	1.925,57
Titol 4	01.01.A2.03	AJUDES DE RAM DE PALETA	2.633,80
Titol 3	**01.01.A2**	**RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA**	**16.371,80**
Titol 4	01.01.A3.01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	1.129,44
Titol 4	01.01.A3.02	TREBALLS DE RAM DE PALETA	937,30
Titol 4	01.01.A3.03	EXTRADOSATS	3.360,77
Titol 4	01.01.A3.04	FUSTERIES EXTERIORS	45.080,13
Titol 4	01.01.A3.05	SERRALLERIA	4.280,51
Titol 3	**01.01.A3**	**MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA**	**54.788,15**
Titol 4	01.01.A4.01	ELECTRICITAT	31.362,05
Titol 4	01.01.A4.02	ENLLUMENAT CONVENCIONAL	41.194,19
Titol 4	01.01.A4.03	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	1.860,38
Titol 4	01.01.A4.04	SERRALLERIA	4.055,48
Titol 4	01.01.A4.05	AJUDES DE RAM DE PALETA	9.166,00
Titol 3	**01.01.A4**	**IL.LUMINACIÓ INTERIOR**	**87.638,10**
Titol 4	01.02.E1.01	ELECTRICITAT	18.537,63
Titol 4	01.02.E1.02	IL.LUMINACIÓ CONVENCIONAL	65.979,24
Titol 4	01.02.E1.03	SERRALLERIA	8.396,42
Titol 4	01.02.E1.04	AJUDES DE RAM DE PALETA	4.602,10
Titol 3	**01.02.E1**	**IL.LUMINACIÓ EXTERIOR**	**97.515,39**
Titol 4	01.03.L1.01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I TREBALLS PREVIS	8.644,50
Titol 4	01.03.L1.03	DIVISÒRIES	4.740,09
Titol 4	01.03.L1.04	REVESTIMENTS I CELS RASOS	6.250,17
Titol 4	01.03.L1.05	PAVIMENTS	4.064,24
Titol 4	01.03.L1.06	SERRALLERIA	4.633,60
Titol 4	01.03.L1.07	PINTURES	845,83
Titol 4	01.03.L1.08	EQUIPAMENT BANYS	5.557,64
Titol 4	01.03.L1.09	MOBILIARI OFFICE	6.222,91
Titol 4	01.03.L1.10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS	9.870,06
Titol 4	01.03.L1.11	AJUDES DE RAM DE PALETA	1.893,80
Titol 4	01.03.L1.12	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC ACCÉS EDIFICI	3.657,07
Titol 3	**01.03.L1**	**MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA**	**56.379,91**
Titol 4	01.03.L2.01	ENDERROCS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES	21.432,68
Titol 4	01.03.L2.02	SERRALLERIA	4.647,51
Titol 4	01.03.L2.03	PAVIMENTS	49.084,61
Titol 4	01.03.L2.04	SEGUIMENT ARQUEOLÒGIC	34.050,35
Titol 3	**01.03.L2**	**MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS**	**109.215,15**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
Barcelona, març de 2025 - v6

RESUM DE PRESSUPOST

			572.994,23
NIVELL 3: Titol 3			**Import**
Titol 3	01.01.A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES	151.085,73
Titol 3	01.01.A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA	16.371,80
Titol 3	01.01.A3	MILLORA DE L'ENVOLUPANT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA	54.788,15
Titol 3	01.01.A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR	87.638,10
Titol 3	01.01.A5	ACTUACIONS COMPLEMEMTÀRIES	29.840,33
Capítol	**01.01**	**ACTUACIONS TIPUS A**	**339.724,11**
Titol 3	01.02.E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR	97.515,39
Capítol	**01.02**	**ACTUACIONS TIPUS E**	**97.515,39**
Titol 3	01.03.L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA	56.379,91
Titol 3	01.03.L2	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DEL CAMÍ I DEL PASSADÍS	109.215,15
Titol 3	01.03.L3	SANEJAMENT I REPARACIÓ ESTRUCTURES HISTÒRIQUES	3.457,71
Titol 3	01.03.L4	REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA	2.703,83
Capítol	**01.03**	**ALTRES**	**171.756,60**
Titol 3	01.04.01	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A	5.091,75
Titol 3	01.04.02	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E	1.773,70
Titol 3	01.04.03	GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES	12.211,77
Capítol	**01.04**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**19.077,22**
Titol 3	01.05.AA	EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA	5.986,31
Titol 3	01.05.BB	PROTECCIONS INDIVIDUALS	2.924,20
Titol 3	01.05.CC	PROTECCIONS COL·LECTIVES	4.609,28
Titol 3	01.05.DD	TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA	1.541,87
Titol 3	01.05.EE	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	159,27
Titol 3	01.05.FF	DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT	1.711,44
Capítol	**01.05**	**SEGURETAT I SALUT**	**16.932,37**
			645.005,69

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS TIPUS A	339.724,11
Capítol	01.02	ACTUACIONS TIPUS E	97.515,39
Capítol	01.03	ALTRES	171.756,60
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	19.077,22
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	16.932,37
Obra	**01**	**Pressupost MIRAVET**	**645.005,69**
			645.005,69

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MIRAVET	645.005,69
			645.005,69

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	645.005,69
13 % Despeses generals SOBRE 645.005,69.....	83.850,74
6 % Benefici industrial SOBRE 645.005,69.....	38.700,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 767.556,77

21 % IVA SOBRE 767.556,77.....	161.186,92

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 928.743,69

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou-cents vint-i-vuit mil set-cents quaranta-tres euros amb seixanta-nou cèntims

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Certificació Energètica: estat actual

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

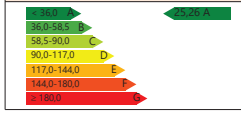
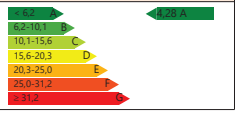
Nom de l'edifici	CASTELL DE MIRAVET		
Adreça	Camí del Castell s/n		
Municipi	Miravet	**Codi postal**	43747
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	B3	**Any construcció**	1022
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT79		
Referència/es cadastral/s	43085A004001110000DZ		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
☐ Edifici de nova construcció	☒ Edifici Existent
☐ Habitatge	☒ Terciari
☐ Unifamiliar	☒ Edifici complet
☐ Bloc	☐ Local
☐ Bloc complet	
☐ Habitatge individual	

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Ignasi Pineda Lleó	**NIF/NIE**	46146598L
Raó social	PINEDA ENGINEERING & ARCHITECTURE S.L.P.	**NIF**	B63767370
Domicili	Av. Riera de Cassoles, 42 2º 2ª		
Municipi	Barcelona	**Codi postal**	08012
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	ignasi.pineda@pinedagroup.com	**Telèfon**	932099997
Titulació habilitant segons normativa vigent	arquitecte		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2024.c		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]
	

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 13/06/2024

Signatura del tècnic certificador: IGNACIO PINEDA LLEÓ / num:55196-1

Firmado digitalmente por IGNACIO PINEDA LLEÓ / num:55196-1
Fecha: 2025.02.14 13:32:16 +01'00'

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.
Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.
Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.
Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

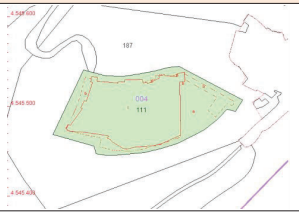
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	852.19

Imatge de l'edifici	**Plànol de situació**
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
FA1.55	Fachada	6.56	0.78	Usuario
FA3.00	Fachada	41.37	0.69	Usuario
FA 0.20	Fachada	19.44	2.49	Usuario
FA 0.20	Fachada	3.30	2.49	Usuario
COacces	Cubierta	72.05	0.65	Usuario
SOacces	Suelo	71.03	0.60	Usuario
FA 4.10	Fachada	15.62	0.69	Usuario
FA 2.28	Fachada	18.44	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	205.13	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	390.87	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	102.49	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	176.85	0.69	Usuario
SOrefrectori	Suelo	246.00	0.43	Usuario
CОrefractori	Cubierta	245.96	1.02	Usuario
FA4.24	Fachada	115.46	0.69	Usuario
FA1.45	Fachada	174.70	0.83	Usuario
SOsala gran	Suelo	166.84	0.43	Usuario
SOdistribuidor	Suelo	17.47	0.62	Usuario
SOsala est	Suelo	24.88	0.59	Usuario
FA4.64	Fachada	48.84	0.69	Usuario
SOsala oest	Suelo	44.93	0.49	Usuario
FA1.20	Fachada	51.27	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	47.66	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	31.54	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	54.07	0.97	Usuario
COcos de guardia	Cubierta	41.62	1.72	Usuario
SOcos de guardia	Suelo	41.62	0.58	Usuario
MT1.8	Fachada	16.99	0.63	Usuario
MT2.47	Fachada	33.25	0.63	Usuario
FA3.30	Fachada	35.42	0.69	Usuario
SOaljub	Suelo	56.14	0.34	Usuario
COaljub	Cubierta	56.14	1.72	Usuario
FA2.20	Fachada	223.69	0.69	Usuario
COesglesia	Cubierta	160.35	1.23	Usuario

FA1.35	Fachada	82.35	0.88	Usuario
FA1.55	Fachada	12.97	0.78	Usuario
COcorredor profundis	Cubierta	114.19	1.23	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
F2acces	Hueco	5.73	4.83	0.64	Usuario	Usuario
F3acces	Hueco	8.84	4.65	0.60	Usuario	Usuario
F4acces	Hueco	8.84	4.65	0.60	Usuario	Usuario
P1acces	Hueco	2.37	4.06	0.46	Usuario	Usuario
F1acces	Hueco	2.05	4.65	0.60	Usuario	Usuario
Pacces	Hueco	3.86	2.75	0	Usuario	Usuario
F5acces	Hueco	2.17	4.65	0.60	Usuario	Usuario
O1refre	Hueco	1.78	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Prefre	Hueco	5.40	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O2refre	Hueco	1.80	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O3refre	Hueco	4.74	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O4refre	Hueco	3.00	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O5refre	Hueco	1.10	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osalagran celler	Hueco	0.34	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osgranp	Hueco	6.25	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osest	Hueco	0.33	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Psest	Hueco	1.87	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osoest	Hueco	0.15	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Pcos guardia	Hueco	2.80	5.00	0	Usuario	Usuario
Oaljub	Hueco	2.04	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Fesglesia	Hueco	1.13	5.70	0.50	Usuario	Usuario
Fesglesiaros	Hueco	1.40	5.70	0.50	Usuario	Usuario
Fesglesiaaltar	Hueco	0.95	5.66	0.82	Usuario	Usuario
O1 galeria	Hueco	8.86	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O2 galeria	Hueco	14.72	5.80	0.98	Usuario	Usuario
P2scomanador	Hueco	1.48	2.75	0	Usuario	Usuario
O2scomanador	Hueco	3.01	5.50	0.98	Usuario	Usuario
P1scomanador	Hueco	1.90	2.75	0	Usuario	Usuario
O1scomanador	Hueco	1.31	5.80	0.98	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
RAD 1	Emissor elèctric per a calefacció	2.00	100.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
RAD 2	Emissor elèctric per a calefacció	2.00	100.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
UEX CLIM ACCES	Cabal de refrigerant variable (VRF)	4.40	241.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**8.40**			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
UEX CLIM ACCES	Cabal de refrigerant variable (VRF)	4.00	199.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**4.00**			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció

TOTALS		**0**			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom			
Tipus			
Zona associada			
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	61.06
TOTALS			**61.06**

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_A acces	2.98	0.99	300.53	Usuario
Z02_S01_A banys	1.24	0.18	687.46	Usuario
Z03_S01_0 REFRECTORI	1.90	0.63	301.96	Usuario
Z03_S02_0 SALA GRAN	2.12	0.71	298.03	Usuario
Z03_S03_0 SALA EST	3.14	1.05	298.58	Usuario
Z03_S04_0 SALA OEST	1.74	0.87	199.55	Usuario
Z03_S05_0 SALA COS DE GUARDIA	0.87	0.43	201.17	Usuario
Z03_S06_-1 ALJUB	0.69	0.11	631.52	Usuario
Z03_S07_1 esglesia	3.14	1.06	296.51	Usuario
Z03_S08_1 sala	3.40	1.38	246.57	Usuario
TOTALS	**1.78**			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_A acces	48.40	noresidencial-12h-baja
Z02_S01_A banys	22.63	noresidencial-12h-baja
Z03_S01_0 REFRECTORI	246.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S02_0 SALA GRAN	184.31	noresidencial-8h-baja
Z03_S03_0 SALA EST	24.88	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_0 SALA OEST	44.93	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	noresidencial-8h-baja
Z03_S06_-1 ALJUB	56.14	noresidencial-8h-baja
Z03_S07_1 esglesia	160.35	noresidencial-8h-baja
Z03_S08_1 sala	22.92	noresidencial-8h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	30.81	0	0	0
TOTALS	**30.81**	**0**	**0**	**0**

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0
TOTAL	**0**

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	B3	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
		CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO₂/m²·any]	E	Emissions ACS [kgCO₂/m²·any]	-
		1.42		0	
		REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[kgCO₂/m²·any][1]		Emissions refrigeració [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions il·luminació [kgCO₂/m²·any]	A
		0.2		2.66	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO₂/m²·any	kgCO₂·any
Emissions CO2 per consum elèctric	4.28	3646.61
Emissions CO2 per altres combustibles	0	0

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
		CALEFACCIÓ		ACS	
		Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	G	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	-
		8.4		0	
		REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]		Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	A	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	A
		1.16		15.69	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

Consum energètic

ÍNDEX

1. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC..... 3
1.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici..... 3
1.2. Resultats mensuals..... 3
1.2.1. Consum d'energia final de l'edifici..... 3
1.2.2. Hores fora de consigna..... 3

2. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS..... 4

3. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES..... 4
3.1. Energia elèctrica produïda in situ..... 4
3.2. Energia tèrmica produïda in situ..... 4
3.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables..... 4

4. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI..... 4
4.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració..... 4
4.2. Demanda energètica d'ACS..... 5

5. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI..... 5
5.1. Definició dels espais de l'edifici..... 5
5.1.1. Agrupacions de recintes..... 5
5.1.2. Condicions operacionals..... 6
5.1.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació..... 6
5.1.4. Càrrega interna mitjana..... 6
5.2. Procediment de càlcul del consum energètic..... 7
5.3. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats..... 7

1. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

1.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI (S_u = 852.19 m²)

Serveis tècnics	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
Calefacció	5297.50	6.22	10311.54	12.10	7161.84	8.40
Refrigeració	507.37	0.60	1200.74	1.41	991.10	1.16
Il·luminació	6844.29	8.03	16207.02	19.02	13373.48	15.69
	12649.16	14.84	27720.16	32.53	21527.26	25.26

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².
EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.
EP_{tot}: Consum d'energia primària total.
EP_{nren}: Consum d'energia primària d'origen no renovable.

1.2. Resultats mensuals.

1.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI (S_u = 852.19 m²)															
Demanda energètica	**Calefacció**	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**504.3**	**328.3**	**113.2**	**19.3**	**12.2**	**64.6**	**209.1**	**599.0**	**885.9**	**5334.6**	**6.3**
	Refrigeració	**--**	**--**	**--**	**1.2**	**31.6**	**125.1**	**302.1**	**313.0**	**139.6**	**14.5**	**--**	**--**	**926.9**	**1.1**
	TOTAL	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**505.4**	**359.9**	**238.3**	**321.3**	**325.1**	**204.2**	**223.5**	**599.0**	**885.9**	**6261.6**	**7.3**
Electricitat	**Calefacció**	615.5	567.5	544.4	359.6	228.7	101.2	21.4	14.9	59.5	181.0	417.3	554.4	3665.3	4.3
	Refrigeració	4.2	3.1	2.9	3.0	23.3	66.8	151.2	155.9	78.4	12.7	2.0	3.8	507.4	0.6
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilació	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Il·luminació	588.0	524.9	587.3	551.5	588.0	566.3	572.6	588.0	550.8	588.0	567.0	571.9	6844.3	8.0
Medi ambient	**Calefacció**	349.4	254.6	242.9	140.0	97.1	13.1	1.2	0.9	6.8	27.5	176.0	322.6	1632.2	1.9
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	$C_{ef,total}$	**1557.1**	**1350.1**	**1377.5**	**1054.2**	**937.1**	**747.3**	**746.5**	**759.7**	**695.6**	**809.2**	**1162.2**	**1452.7**	**12649.1**	**14.8**

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².
$C_{ef,total}$: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

1.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
EDIFICI ACCES	**Calefacció**	3.25	3.00	2.50	0.25	--	--	--	--	--	--	0.25	2.25	11.50
	Refrigeració	--	--	--	--	--	0.25	1.75	1.25	0.50	--	--	--	3.75
Edifici	**Calefacció**	3.25	3.00	2.50	0.25	--	--	--	--	--	--	0.25	2.25	11.50
	Refrigeració	--	--	--	--	--	0.25	1.75	1.25	0.50	--	--	--	3.75
	TOTAL	3.25	3.00	2.50	0.25	--	0.25	1.75	1.25	0.50	--	0.25	2.25	15.25

2. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu consum total d'energia.

	Descripció	Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
RAD 1	Emissor elèctric per a calefacció	Electricitat	2178.69	1.00
RAD 2	Emissor elèctric per a calefacció	Electricitat	297.56	1.00
UEX CLIM ACCES	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	1158.52	2.41
Generadors de refrigeració				
UEX CLIM ACCES	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	476.83	1.99

on:

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

3. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

3.1. Energia elèctrica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia elèctrica.

3.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

3.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI (S_u = 852.19 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medi ambient	349.4	254.6	242.9	140.0	97.1	13.1	1.2	0.9	6.8	27.5	176.0	322.6	1632.2	1.9
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

4. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

4.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES	48.40	5334.61	110.22	926.95	19.15
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	--	--	--	--

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	--	--	--	--
	852.19	5334.61	**6.26**	926.95	**1.09**

on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².
D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.
D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

4.2. Demanda energètica d'ACS.

L'edifici projectat no té demanda d'aigua calenta sanitària.

5. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

5.1. Definició dels espais de l'edifici.

5.1.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
EDIFICI ACCES (Zona habitable condicionada)										
A acces	48.40	161.83	1.50	343.16	216.64	257.58	--	510.91	Baixa, Altres usos 12h	Altres usos 12 h
	48.40	**161.83**	**1.50/0.89***	**343.16**	**216.64**	**257.58**	**--**	**510.91**		
EDIFICI ACCES no acondicionat (Zona habitable no condicionada)										
A banys	22.63	76.41	6.00	160.44	101.29	120.42	--	99.34	Baixa, Altres usos 12h	Oscil·lació lliure
	22.63	**76.41**	**6.00/2.67***	**160.44**	**101.29**	**120.42**	**--**	**99.34**		
CASTELL NO ACONDICIONAT (Zona habitable no condicionada)										
0 REFRECTORI	246.01	2804.50	2.00	1231.03	777.17	924.02	--	1171.87	Baixa, Altres usos 8h	Oscil·lació lliure
0 SALA GRAN	184.31	748.56	1.50	922.28	582.26	692.27	--	976.56		
0 SALA EST	24.88	101.02	1.50	124.50	78.60	93.45	--	195.31		
0 SALA OEST	44.93	182.42	2.00	224.82	141.93	168.75	--	195.31		
0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	266.36	1.50	208.25	131.47	156.31	--	90.14		
-1 ALJUB	56.14	179.65	1.50	280.93	177.36	210.87	--	97.66		
1 esglesia	160.35	1742.06	1.50	802.40	506.57	602.29	--	1262.02		
1 sala	22.92	150.61	1.50	114.71	72.42	86.10	--	195.31		
	781.17	**6175.17**	**1.74/0.62***	**3908.92**	**2467.78**	**2934.06**	**--**	**4184.18**		
NO HABITABLE (Zona no habitable)										
1 galeria	67.55	443.79	10.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
2 corredor profundis	114.19	396.24	1.50	--	--	--	--	--		
	181.74	**840.02**	**5.99**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**		

on:

S: Superfície útil interior del recinte, m².
V: Volum interior net del recinte, m³.
ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.
**: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*

$Q_{ocup,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{ocup,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{il\cdot lum}$: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

5.1.2. Condicions operacionals

Distribució horària

Perfil: **Altres usos 12 h(22°C/24°C)** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	24	24	24	24	24	24	24	24	--	--	24	24	24	24	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	24	24	24	24	24	24	24	24	--	--	24	24	24	24	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	22	22	22	22	22	22	22	22	--	--	22	22	22	22	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	22	22	22	22	22	22	22	22	--	--	22	22	22	22	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.1.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Distribució horària

Perfil: **Baixa, Altres usos 12 h** (ús no residencial)

	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.1.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
EDIFICI ACCES	48.40	2.6
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	1.9
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	1.6
	852.19	**1.7**

on:

S_u: Superfície habitable de l'edifici, m².
C_{FI}: Càrrega interna mitjana, W/m². Càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

5.2. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

5.3. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.

ÍNDEX

1. RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA..... 3

2. RESULTATS MENSUALS..... 3
2.1. Balanç energètic anual de l'edifici..... 3
2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració..... 4
2.3. Evolució de la temperatura..... 4
2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes..... 6

3. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI..... 7
3.1. Agrupacions de recintes..... 7

1. RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.

La següent taula és un resum dels resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES	48.40	5334.61	110.22	926.95	19.15
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	-	-	-	-
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	-	-	-	-
	852.19	5334.61	**6.26**	926.95	**1.09**

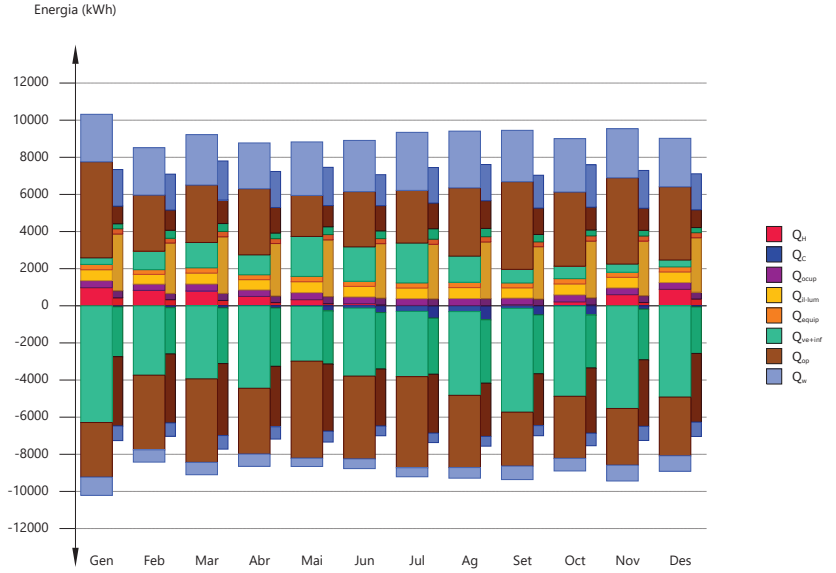
on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².
D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/m²·any.
D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

2. RESULTATS MENSUALS.

2.1. Balanç energètic anual de l'edifici.

La següent gràfica de barres mostra el balanç energètic de l'edifici mes a mes, comptabilitzant l'energia perduda o guanyada per transmissió tèrmica a través d'elements pesats i lleugers (Q_{op} i Q_w, respectivament), l'energia intercanviada per ventilació i infiltracions (Q_{ve+inf}), el guany de calor intern degut a l'ocupació (Q_{ocup}), a la il·luminació (Q_{il-lum}) i a l'equipament intern (Q_{equip}), així com l'aportació necessària de calefacció (Q_H) i refrigeració (Q_C).



En la següent taula es mostren els valors numèrics corresponents a la gràfica anterior del balanç energètic de l'edifici complet, com a sumatori de les energies involucrades al balanç energètic de cadascuna de les zones tèrmiques que conformen el model de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul,

i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Balanç energètic anual de l'edifici.														
Q_{op}	5174.7	3021.3	3093.0	3561.5	2209.8	2975.4	2836.6	3677.6	4723.1	3995.6	4646.4	3943.5	-2083.75	-2.45
	-2944.0	-4019.9	-4495.9	-3542.7	-5224.3	-4455.6	-4908.8	-3892.3	-2902.6	-3342.1	-3055.0	-3159.2		
Q_w	2557.2	2553.3	2716.7	2466.5	2883.6	2758.4	3127.3	3056.5	2766.8	2875.7	2644.6	2611.0	24925.40	29.25
	-981.2	-661.2	-666.5	-661.1	-447.4	-525.1	-486.0	-570.2	-728.0	-679.0	-851.6	-834.9		
Q_{ve+inf}	355.1	994.7	1363.3	1072.6	2152.0	1855.5	2146.7	1409.5	731.3	669.4	441.0	368.9	-40405.69	-47.41
	-6287.2	-3740.7	-3939.6	-4443.9	-2954.1	-3665.7	-3514.7	-4511.9	-5593.1	-4862.4	-5532.0	-4920.1		
Q_{equip}	285.9	254.0	285.5	264.6	285.9	274.8	275.3	285.9	264.2	285.9	275.3	274.8	3312.07	3.89
$Q_{il·lum}$	588.0	524.9	587.3	551.5	588.0	566.3	572.6	588.0	550.8	588.0	567.0	571.9	6844.28	8.03
Q_{ocup}	380.9	338.3	380.3	352.5	380.9	366.1	366.7	380.9	352.0	380.9	366.7	366.1	4412.52	5.18
Q_H	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**504.3**	**328.3**	**113.2**	**19.3**	**12.2**	**64.6**	**209.1**	**599.0**	**885.9**	**5334.61**	**6.26**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-1.2**	**-31.6**	**-125.1**	**-302.1**	**-313.0**	**-139.6**	**-14.5**	**--**	**--**	**-926.95**	**-1.09**
Q_{HC}	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**505.4**	**359.9**	**238.3**	**321.3**	**325.1**	**204.2**	**223.5**	**599.0**	**885.9**	**6261.56**	**7.35**

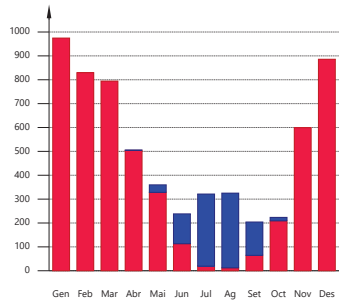
on:

- Q_{op}: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- Q_w: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- Q_{ve+inf}: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.*
- Q_{equip}: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.*
- $Q_{il·lum}$: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.*
- Q_{ocup}: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.*
- Q_H: *Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.*
- Q_C: *Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.*
- Q_{HC}: *Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.*

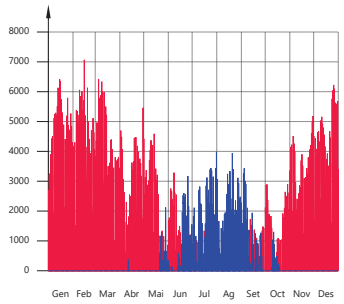
2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració.

Atenent únicament a la demanda energètica a cobrir pels sistemes de calefacció i refrigeració, les necessitats energètiques i de potència útil instantània al llarg de la simulació anual es mostren en els següents gràfics:

Energia (kWh/mes)



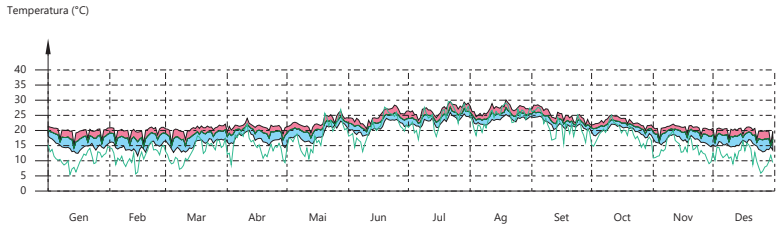
Potència (W)



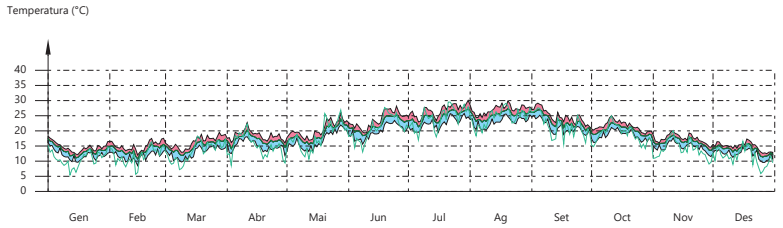
2.3. Evolució de la temperatura.

L'evolució de la temperatura operativa interior a les zones modelitzades de l'edifici objecte de projecte es mostra en les següents gràfiques, que mostren l'evolució de les temperatures mínimes, màximes i mitjanes de cada dia, a cada zona:

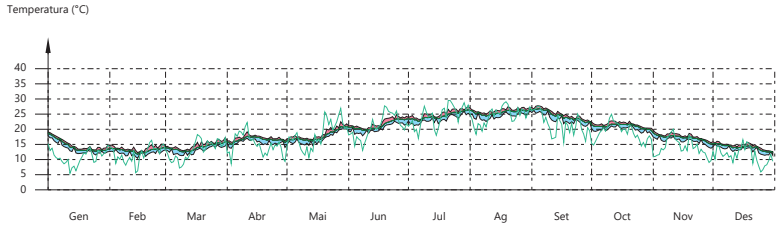
EDIFICI ACCES



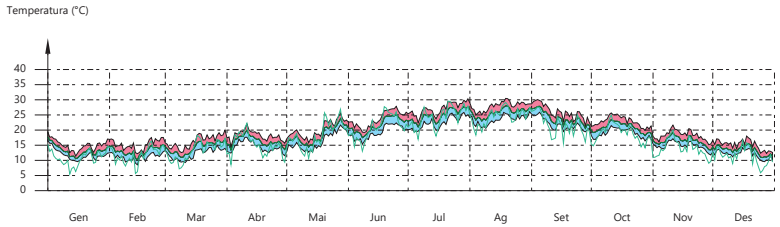
EDIFICI ACCES no acondicionat



CASTELL NO ACONDICIONAT



NO HABITABLE



2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes.

En la següent taula es mostren els resultats de transferència total de calor per transmissió i ventilació, calor interna total, i energia necessària per a calefacció i refrigeració, de cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES (A_r = 48.40 m²; V = 161.83 m³)														
Q_{op}	240.2 -716.6	204.3 -652.5	212.3 -657.0	200.3 -513.3	153.6 -539.6	167.4 -402.8	161.1 -346.9	171.4 -287.4	169.7 -271.0	135.6 -367.3	199.3 -545.2	231.8 -713.6	-3766.41	-77.82
Q_w	181.8 -369.5	150.8 -295.2	175.0 -303.4	224.5 -258.1	351.9 -190.7	422.2 -177.1	519.5 -142.5	468.4 -144.0	326.6 -171.2	258.8 -184.9	209.1 -279.6	221.2 -345.9	647.71	13.38
Q_{ve+inf}	0.1 -375.9	0.3 -295.6	1.8 -290.0	3.8 -224.3	16.8 -156.9	39.0 -104.6	82.9 -64.4	78.3 -64.9	40.6 -91.3	11.9 -125.3	1.6 -253.3	0.1 -341.5	-2110.69	-43.61
Q_{equip}	22.4	19.7	22.1	20.6	22.4	21.2	21.5	22.4	20.3	22.4	21.5	21.2	257.58	5.32
$Q_{il\cdot lum}$	44.4	39.2	43.8	40.9	44.4	42.0	42.6	44.4	40.3	44.4	42.6	42.0	510.91	10.56
Q_{ocup}	29.8	26.3	29.4	27.5	29.8	28.2	28.6	29.8	27.1	29.8	28.6	28.2	343.16	7.09
Q_H	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**504.3**	**328.3**	**113.2**	**19.3**	**12.2**	**64.6**	**209.1**	**599.0**	**885.9**	**5334.61**	**110.22**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-1.2**	**-31.6**	**-125.1**	**-302.1**	**-313.0**	**-139.6**	**-14.5**	**--**	**--**	**-926.95**	**-19.15**
Q_{HC}	**974.7**	**829.6**	**794.4**	**505.4**	**359.9**	**238.3**	**321.3**	**325.1**	**204.2**	**223.5**	**599.0**	**885.9**	**6261.56**	**129.37**
EDIFICI ACCES no acondicionat (A_r = 22.63 m²; V = 76.41 m³)														
Q_{op}	94.3 -18.2	63.6 -40.5	68.7 -51.0	73.2 -47.9	49.4 -77.5	57.6 -80.2	50.9 -101.3	60.5 -86.6	69.7 -57.7	59.3 -51.1	77.1 -26.7	79.7 -19.3	145.89	6.45
Q_w	6.8 -15.7	11.4 -12.0	17.0 -12.8	18.3 -13.1	27.2 -9.5	27.8 -11.4	32.5 -10.4	28.7 -11.1	19.8 -12.6	15.8 -11.3	8.9 -14.1	6.8 -14.0	73.01	3.23
Q_{ve+inf}	8.0 -108.2	21.0 -72.5	25.3 -79.4	22.9 -83.3	38.7 -59.9	42.4 -66.5	56.6 -59.0	46.3 -70.2	30.7 -79.9	25.4 -70.9	12.3 -89.1	8.1 -92.4	-593.66	-26.24
Q_{equip}	10.5	9.2	10.3	9.6	10.5	9.9	10.0	10.5	9.5	10.5	10.0	9.9	120.43	5.32
$Q_{il\cdot lum}$	8.6	7.6	8.5	8.0	8.6	8.2	8.3	8.6	7.8	8.6	8.3	8.2	99.35	4.39
Q_{ocup}	13.9	12.3	13.7	12.8	13.9	13.2	13.4	13.9	12.7	13.9	13.4	13.2	160.44	7.09
CASTELL NO ACONDICIONAT (A_r = 781.17 m²; V = 6175.17 m³)														
Q_{op}	2796.9 -742.0	1371.9 -1578.6	1391.5 -1991.4	1698.8 -1666.0	980.5 -2767.8	1347.5 -2426.7	1242.6 -2670.7	1753.2 -1953.7	2414.8 -1240.7	1994.5 -1282.7	2352.0 -948.0	1901.6 -871.3	1105.89	1.42
Q_w	640.8 -383.6	820.3 -212.0	1088.5 -209.3	1138.6 -236.1	1457.1 -147.9	1378.0 -197.0	1525.0 -192.2	1404.1 -240.0	1085.4 -327.5	950.9 -290.1	701.0 -346.5	659.5 -295.8	9771.11	12.51
Q_{ve+inf}	231.9 -3526.6	623.5 -1897.9	805.6 -2053.2	616.8 -2440.3	1172.1 -1627.9	1001.4 -2023.1	1109.3 -1944.2	679.9 -2612.8	373.4 -3224.6	386.3 -2738.0	287.4 -2987.7	228.9 -2564.9	-22124.69	-28.32
Q_{equip}	253.1	225.0	253.1	234.4	253.1	243.7	243.7	253.1	234.4	253.1	243.7	243.7	2934.06	3.76
$Q_{il\cdot lum}$	360.9	320.8	360.9	334.2	360.9	347.6	347.6	360.9	334.2	360.9	347.6	347.6	4184.18	5.36

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Q_{ocup}	337.2	299.7	337.2	312.2	337.2	324.7	324.7	337.2	312.2	337.2	324.7	324.7	3908.92	5.00
NO HABITABLE (A_r = 181.74 m²; V = 840.02 m³)														
Q_{op}	2043.3 -1467.2	1381.5 -1748.2	1420.6 -1796.4	1589.3 -1315.4	1026.3 -1839.3	1403.0 -1545.9	1382.0 -1789.9	1692.5 -1564.5	2068.8 -1333.1	1806.2 -1641.0	2018.0 -1535.1	1730.4 -1555.0	430.87	2.37
Q_w	1727.8 -212.5	1570.8 -141.9	1436.2 -141.1	1085.1 -153.7	1047.4 -99.3	930.4 -139.7	1050.2 -140.9	1155.3 -175.0	1335.1 -216.8	1650.2 -192.8	1725.7 -211.4	1723.5 -179.1	14433.57	79.42
Q_{ve+inf}	115.1 -2276.5	349.9 -1474.8	530.5 -1517.1	429.2 -1696.1	924.4 -1109.4	772.7 -1471.5	897.9 -1447.1	605.0 -1764.0	286.6 -2197.3	245.8 -1928.2	139.7 -2202.0	131.8 -1921.4	-15576.65	-85.71
Q_{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
$Q_{il\cdot lum}$	174.1	157.2	174.1	168.5	174.1	168.5	174.1	174.1	168.5	174.1	168.5	174.1	2049.84	11.28
Q_{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

on:

- *A_r: Superfície útil de la zona tèrmica, m².*
- *V: Volum interior net de la zona tèrmica, m³.*
- *Q_{op}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- *Q_w: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- *Q_{ve+inf}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.*
- *Q_{equip}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.*
- *$Q_{il\cdot lum}$: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.*
- *Q_{ocup}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.*
- *Q_H: Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.*
- *Q_C: Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.*
- *Q_{HC}: Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.*

3. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

3.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
EDIFICI ACCES (Zona habitable)										
A acces	48.40	161.83	1.50	343.16	216.64	257.58	--	510.91	22.0	24.0
	48.40	**161.83**	**1.50/0.89***	**343.16**	**216.64**	**257.58**	**--**	**510.91**	**22.0**	**24.0**
EDIFICI ACCES no acondicionat (Zona habitable)										
A banys	22.63	76.41	6.00	160.44	101.29	120.42	--	99.34	--	--
	22.63	**76.41**	**6.00/2.67***	**160.44**	**101.29**	**120.42**	**--**	**99.34**	**--**	**--**
CASTELL NO ACONDICIONAT (Zona habitable)										
0 REFRECTORI	246.01	2804.50	2.00	1231.03	777.17	924.02	--	1171.87	--	--
0 SALA GRAN	184.31	748.56	1.50	922.28	582.26	692.27	--	976.56	--	--
0 SALA EST	24.88	101.02	1.50	124.50	78.60	93.45	--	195.31	--	--
0 SALA OEST	44.93	182.42	2.00	224.82	141.93	168.75	--	195.31	--	--
0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	266.36	1.50	208.25	131.47	156.31	--	90.14	--	--
-1 ALJUB	56.14	179.65	1.50	280.93	177.36	210.87	--	97.66	--	--
1 esglesia	160.35	1742.06	1.50	802.40	506.57	602.29	--	1262.02	--	--
1 sala	22.92	150.61	1.50	114.71	72.42	86.10	--	195.31	--	--
	781.17	**6175.17**	**1.74/0.62***	**3908.92**	**2467.78**	**2934.06**	**--**	**4184.18**	**--**	**--**

Demanda energètica

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\text{-}lum}$ (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
NO HABITABLE (Zona no habitable)										
1 galeria	67.55	443.79	10.00	--	--	--	--	1366.56	Oscil·lació lliure	
2 corredor profundis	114.19	396.24	1.50	--	--	--	--	683.28		
	181.74	**840.02**	**5.99**	**--**	**--**	**--**	**--**	**2049.84**		

on:

- *S:* *Superfície útil interior del recinte, m².*
- *V:* *Volum interior net del recinte, m³.*
- *ren_h:* *Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.*
- **:* *Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*
- *$Q_{ocup,s}$:* *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{ocup,l}$:* *Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,s}$:* *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,l}$:* *Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{il\text{-}lum}$:* *Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *T° calef. mitja:* *Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de calefacció, °C.*
- *T° refrig. mitja:* *Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de refrigeració, °C.*

Qualificació energètica de l'edifici

Zona climàtica	B3	**Ús**	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	**CALEFACCIÓ**		**ACS**	
	Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	**E**	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	-
	1.42		**0**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2 \cdot any$][1]	Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	**A**	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2 \cdot any$]	**A**
	0.2		**2.66**	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	$kgCO_2/m^2 \cdot any$	$kgCO_2 \cdot any$
Emissions CO2 per consum elèctric	4.28	3646.61
Emissions CO2 per altres combustibles	0.00	0.00

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	**CALEFACCIÓ**		**ACS**	
	Energia primària calefacció [$kWh/m^2 \cdot any$]	**G**	Energia primària ACS [$kWh/m^2 \cdot any$]	-
	8.4		**0**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Consum global d'energia primària no renovable[$kWh/m^2 \cdot any$][1]	Energia primària refrigeració [$kWh/m^2 \cdot any$]	**A**	Energia primària il·luminació [$kWh/m^2 \cdot any$]	**A**
	1.16		**15.69**	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[$kWh/m^2 \cdot any$]	Demanda de refrigeració[$kWh/m^2 \cdot any$]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

Etiqueta actual

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

43085A004001110000DZ

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Polígon Polígon 4 - Parcel·la 111 4**
Municipi	**Miravet**
C.P.	**43747**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	**25**	**4**
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

5VZ4D2BKF

Vàlid fins

13/02/2035

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Certificació Energètica: millores

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

Nom de l'edifici	CASTELL DE MIRAVET millores desembre		
Adreça	Camí del Castell s/n		
Municipi	Miravet	**Codi postal**	43747
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	B3	**Any construcció**	1022
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT79		
Referència/es cadastral/s	43085A004001110000DZ		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
☐ Edifici de nova construcció	☒ Edifici Existent
☐ Habitatge	☒ Terciari
☐ Unifamiliar	☒ Edifici complet
☐ Bloc	☐ Local
☐ Bloc complet	
☐ Habitatge individual	

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Ignasi Pineda Lleó	**NIF/NIE**	46146598L
Raó social	PINEDA ENGINEERING & ARCHITECTURE S.L.P.	**NIF**	B63767370
Domicili	Av. Riera de Cassoles, 42 2º 2ª		
Municipi	Barcelona	**Codi postal**	08012
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	ignasi.pineda@pinedagroup.com	**Telèfon**	932099997
Titulació habilitant segons normativa vigent	arquitecte		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2024.c		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]
0,52 A	0,14 A

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 19/12/2024

Signatura del tècnic certificador:

IGNACIO PINEDA LLEÓ / num:55196-1

Firmado digitalmente por IGNACIO PINEDA LLEÓ / num:55196-1
Fecha: 2025.02.14 13:31:46 +01'00'

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.
Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.
Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.
Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

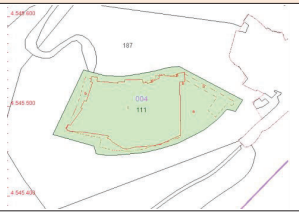
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	852.19

Imatge de l'edifici	**Plànol de situació**
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
FA1.55	Fachada	6.56	0.78	Usuario
FA3.00	Fachada	41.37	0.69	Usuario
FA 0.20 MILLORAT	Fachada	13.54	0.36	Usuario
FA 0.20 MILLORAT	Fachada	5.58	0.36	Usuario
COacces MILLORAT	Cubierta	72.05	0.25	Usuario
SOacces	Suelo	71.03	0.59	Usuario
FA 4.10	Fachada	15.62	0.69	Usuario
FA 2.28	Fachada	18.44	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	205.13	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	390.87	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	102.49	0.69	Usuario
FA1.90	Fachada	176.85	0.69	Usuario
SOrefrectori	Suelo	246.00	0.18	Usuario
COrefractori	Cubierta	245.96	1.02	Usuario
FA4.24	Fachada	115.46	0.69	Usuario
FA1.45	Fachada	174.70	0.83	Usuario
SOsala gran	Suelo	166.84	0.43	Usuario
SOdistribuidor	Suelo	17.47	0.62	Usuario
SOsala est	Suelo	24.88	0.59	Usuario
FA4.64	Fachada	48.84	0.69	Usuario
SOsala oest	Suelo	44.93	0.48	Usuario
FA1.20	Fachada	51.27	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	47.66	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	31.54	0.97	Usuario
FA1.20	Fachada	54.07	0.97	Usuario
COcos de guardia	Cubierta	41.62	1.72	Usuario
SOcos de guardia	Suelo	41.62	0.58	Usuario
MT1.8	Fachada	16.99	0.63	Usuario
MT2.47	Fachada	33.25	0.63	Usuario
FA3.30	Fachada	35.42	0.69	Usuario
SOaljub	Suelo	56.14	0.34	Usuario
COaljub	Cubierta	56.14	1.72	Usuario
FA2.20	Fachada	223.69	0.69	Usuario
COesglesia	Cubierta	160.35	1.23	Usuario

FA1.35	Fachada	82.35	0.88	Usuario
FA1.55	Fachada	12.97	0.78	Usuario
COcorredor profundis	Cubierta	114.19	1.23	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
F2acces MILLORAT	Hueco	8.83	1.56	0.46	Usuario	Usuario
F3acces MILLORAT	Hueco	8.84	1.56	0.46	Usuario	Usuario
F4acces MILLORAT	Hueco	17.67	1.56	0.46	Usuario	Usuario
P1acces MILLORAT	Hueco	2.14	1.66	0.40	Usuario	Usuario
O1refre	Hueco	1.78	1.80	0.50	Usuario	Usuario
Prefre	Hueco	5.40	1.80	0.50	Usuario	Usuario
O2refre	Hueco	1.80	1.80	0.50	Usuario	Usuario
O3refre	Hueco	4.74	1.80	0.50	Usuario	Usuario
O4refre	Hueco	3.00	1.80	0.50	Usuario	Usuario
O5refre	Hueco	1.10	1.80	0.50	Usuario	Usuario
Osalagran celler	Hueco	0.34	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osgranp	Hueco	6.25	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osest	Hueco	0.33	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Psest	Hueco	1.87	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Osoest	Hueco	0.15	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Pcos guardia	Hueco	2.80	5.00	0	Usuario	Usuario
Oaljub	Hueco	2.04	5.80	0.98	Usuario	Usuario
Fesglesia	Hueco	1.13	5.70	0.50	Usuario	Usuario
Fesglesiaros	Hueco	1.40	5.70	0.50	Usuario	Usuario
Fesglesiaaltar	Hueco	0.95	5.66	0.82	Usuario	Usuario
O1 galeria	Hueco	8.86	5.80	0.98	Usuario	Usuario
O2 galeria	Hueco	14.72	5.80	0.98	Usuario	Usuario
P2scomanador	Hueco	1.48	2.75	0	Usuario	Usuario
O2scomanador	Hueco	3.01	5.50	0.98	Usuario	Usuario
P1scomanador	Hueco	1.90	2.75	0	Usuario	Usuario
O1scomanador	Hueco	1.31	5.80	0.98	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
UEX CLIM ACCES MILLORAT mitsubishi	Cabal de refrigerant variable (VRF)	-	338.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		**0**			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
UEX CLIM ACCES MILLORAT mitsubishi	Cabal de refrigerant variable (VRF)	-	194.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**0**			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció

TOTALS		**0**			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom			
Tipus			
Zona associada			
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	51.50
TOTALS			**51.50**

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_A acces	6.98	2.33	299.73	Usuario
Z02_S01_A banys	0.88	0.13	679.90	Usuario
Z03_S01_0 REFRECTORI	3.69	1.22	302.20	Usuario
Z03_S02_0 SALA GRAN	0.60	0.20	298.41	Usuario
Z03_S03_0 SALA EST	1.33	0.44	301.45	Usuario
Z03_S04_0 SALA OEST	0.49	0.24	204.03	Usuario
Z03_S05_0 SALA COS DE GUARDIA	2.43	1.21	200.57	Usuario
Z03_S06_-1 ALJUB	0.71	0.11	647.71	Usuario
Z03_S07_1 esglesia	3.40	1.15	296.08	Usuario
Z03_S08_1 sala	2.88	1.17	246.08	Usuario
TOTALS	**2.11**			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_A acces	48.40	noresidencial-12h-baja
Z02_S01_A banys	22.63	noresidencial-12h-baja
Z03_S01_0 REFRECTORI	246.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S02_0 SALA GRAN	184.31	noresidencial-8h-baja
Z03_S03_0 SALA EST	24.88	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_0 SALA OEST	44.93	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	noresidencial-8h-baja
Z03_S06_-1 ALJUB	56.14	noresidencial-8h-baja
Z03_S07_1 esglesia	160.35	noresidencial-8h-baja
Z03_S08_1 sala	22.92	noresidencial-8h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	61.23	0	0	0
TOTALS	**61.23**	**0**	**0**	**0**

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	9157.51
TOTAL	**9157.51**

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	B3	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
≤ 6,2 A 6,2-10,1 B 10,1-15,6 C 15,6-20,2 D 20,2-24,9 E 24,9-31,1 F > 31,1 G 0.14 A	Emissions calefacció [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions ACS [kgCO₂/m²·any]	-
	0.14		**0**	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Emissions globals[kgCO₂/m²·any][1]	Emissions refrigeració [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions il·luminació [kgCO₂/m²·any]	A
	0		**0**	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO₂/m²·any	kgCO₂·any
Emissions CO2 per consum elèctric	0	0
Emissions CO2 per altres combustibles	0.14	117.26

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
≤ 26,0 A 26,0-58,5 B 58,5-90,0 C 90,0-117,0 D 117,0-144,0 E 144,0-180,0 F > 180,0 G 0.52 A	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	A	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	-
	0.52		**0**	
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	A	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	A
	0		**0**	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
≤ 0,8 A 0,8-1,3 B 1,3-2,0 C 2,0-2,6 D 2,6-3,2 E 3,2-4,0 F ≥ 4,0 G 3,24 F	≤ 1,8 A 1,8-3,0 B 3,0-4,6 C 4,6-6,0 D 6,0-7,3 E 7,3-9,2 F > 9,2 G 0,99 A
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

Consum energètic

ÍNDEX

1. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC..... 3
1.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici..... 3
1.2. Resultats mensuals..... 3
1.2.1. Consum d'energia final de l'edifici..... 3
1.2.2. Hores fora de consigna..... 3

2. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS..... 4

3. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES..... 4
3.1. Energia elèctrica produïda in situ..... 4
3.2. Energia tèrmica produïda in situ..... 4
3.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables..... 4

4. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI..... 4
4.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració..... 4
4.2. Demanda energètica d'ACS..... 5

5. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI..... 5
5.1. Definició dels espais de l'edifici..... 5
5.1.1. Agrupacions de recintes..... 5
5.1.2. Condicions operacionals..... 6
5.1.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació..... 6
5.1.4. Càrrega interna mitjana..... 6
5.2. Procediment de càlcul del consum energètic..... 7
5.3. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats..... 7

1. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

1.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI (S_u = 852.19 m²)

Serveis tècnics	EF		EP_{tot}		EP_{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)	(kWh/any)	(kWh/m²·any)
Calefacció	2964.40	3.48	3032.96	3.56	444.85	0.52
Refrigeració	486.75	0.57	486.60	0.57	--	--
Il·luminació	7898.58	9.27	7898.98	9.27	--	--
	11349.73	13.32	11418.54	13.40	444.85	0.52

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².
EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.
EP_{tot}: Consum d'energia primària total.
EP_{nren}: Consum d'energia primària d'origen no renovable.

1.2. Resultats mensuals.

1.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI (S_u = 852.19 m²)															
Demanda energètica	**Calefacció**	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.3**	**159.7**	**32.1**	**1.0**	**0.1**	**9.3**	**63.7**	**280.5**	**466.4**	**2761.4**	**3.2**
	Refrigeració	**--**	**--**	**--**	**0.2**	**23.2**	**108.5**	**268.2**	**292.4**	**135.4**	**16.5**	**--**	**--**	**844.3**	**1.0**
	TOTAL	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.5**	**182.9**	**140.6**	**269.2**	**292.5**	**144.6**	**80.2**	**280.5**	**466.4**	**3605.7**	**4.2**
Electricitat	**Calefacció**	153.9	132.2	124.9	69.3	41.7	11.0	3.1	3.1	4.6	17.8	73.7	136.8	772.2	0.9
	Refrigeració	3.3	2.9	2.7	1.4	16.2	64.4	144.5	158.5	77.3	11.0	1.6	2.9	486.7	0.6
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Ventilació	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Il·luminació	679.3	605.7	677.9	635.9	679.3	653.3	660.4	679.3	634.4	679.3	654.8	659.0	7898.6	9.3
Gasoil C (Sistema de substitució)	**Calefacció**	31.1	73.0	88.0	64.9	34.2	3.2	--	--	0.3	5.1	42.6	34.5	377.0	0.4
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Medi ambient	**Calefacció**	368.5	317.8	301.3	160.1	98.0	19.8	0.6	0.1	5.9	41.2	182.5	319.5	1815.2	2.1
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	$C_{ef,total}$	**1236.2**	**1131.7**	**1194.8**	**931.7**	**869.5**	**751.6**	**808.6**	**841.0**	**722.5**	**754.5**	**955.1**	**1152.6**	**11349.7**	**13.3**

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².
$C_{ef,total}$: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

1.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
EDIFICI ACCES	**Calefacció**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edifici	**Calefacció**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu consum total d'energia.

	Descripció	Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
UEX CLIM ACCES MILLORAT mitsubishi	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	746.43	3.38
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	Gasoil C	377.03	0.70
Generadors de refrigeració				
UEX CLIM ACCES MILLORAT mitsubishi	Cabal de refrigerant variable (VRF)	Electricitat	460.99	1.94

on:

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

3. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

3.1. Energia elèctrica produïda in situ.

Sistema de producció	Origen	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh)
FOTOVOLTAICA 93.33m2	Renovable	1071.4	1250.1	1666.0	1842.9	2148.4	2183.6	2299.8	2072.7	1676.2	1380.2	1048.3	952.6	19592.2
	TOTAL	**1071.4**	**1250.1**	**1666.0**	**1842.9**	**2148.4**	**2183.6**	**2299.8**	**2072.7**	**1676.2**	**1380.2**	**1048.3**	**952.6**	**19592.2**

3.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

3.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI (S_u = 852.19 m²)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	836.5	740.8	805.5	706.6	737.2	728.7	808.0	840.9	716.3	708.2	730.1	798.7	9157.5	10.7
Medi ambient	368.5	317.8	301.3	160.1	98.0	19.8	0.6	0.1	5.9	41.2	182.5	319.5	1815.2	2.1
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

4. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

4.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES	48.40	2761.43	57.06	844.28	17.44
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	--	--	--	--
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	--	--	--	--
	852.19	2761.43	**3.24**	844.28	**0.99**

on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².
D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.
D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

4.2. Demanda energètica d'ACS.

L'edifici projectat no té demanda d'aigua calenta sanitària.

5. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

5.1. Definició dels espais de l'edifici.

5.1.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
EDIFICI ACCES (Zona habitable condicionada)										
A acces	48.40	161.83	1.50	343.16	216.64	257.58	--	1199.22	Baixa, Altres usos 12h	Altres usos 12 h
	48.40	**161.83**	**1.50/0.87***	**343.16**	**216.64**	**257.58**	**--**	**1199.22**		
EDIFICI ACCES no acondicionat (Zona habitable no condicionada)										
A banys	22.63	76.41	6.00	160.44	101.29	120.42	--	70.96	Baixa, Altres usos 12h	Oscil·lació lliure
	22.63	**76.41**	**6.00/2.66***	**160.44**	**101.29**	**120.42**	**--**	**70.96**		
CASTELL NO ACONDICIONAT (Zona habitable no condicionada)										
0 REFRECTORI	246.01	2804.50	2.00	1231.03	777.17	924.02	--	2271.13	Baixa, Altres usos 8h	Oscil·lació lliure
0 SALA GRAN	184.31	748.56	1.50	922.28	582.26	692.27	--	275.44		
0 SALA EST	24.88	101.02	1.50	124.50	78.60	93.45	--	82.63		
0 SALA OEST	44.93	182.42	2.00	224.82	141.93	168.75	--	55.09		
0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	266.36	1.50	208.25	131.47	156.31	--	252.90		
-1 ALJUB	56.14	179.65	1.50	280.93	177.36	210.87	--	100.16		
1 esglesia	160.35	1742.06	1.50	802.40	506.57	602.29	--	1367.18		
1 sala	22.92	150.61	1.50	114.71	72.42	86.10	--	165.26		
	781.17	**6175.17**	**1.74/0.62***	**3908.92**	**2467.78**	**2934.06**	**--**	**4569.80**		
NO HABITABLE (Zona no habitable)										
1 galeria	67.55	443.79	10.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
2 corredor profundis	114.19	396.24	1.50	--	--	--	--	--		
	181.74	**840.02**	**5.99**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**		

on:

S: Superfície útil interior del recinte, m².
V: Volum interior net del recinte, m³.

ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.
**: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*
$Q_{ocup,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{ocup,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,s}$: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,l}$: Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{il\cdot lum}$: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

5.1.2. Condicions operacionals

Perfil: **Altres usos 12 h(22°C/24°C)** (ús no residencial)

	Distribució horària																							
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	24	24	24	24	24	24	24	24	--	--	24	24	24	24	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	24	24	24	24	24	24	24	24	--	--	24	24	24	24	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	22	22	22	22	22	22	22	22	--	--	22	22	22	22	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	22	22	22	22	22	22	22	22	--	--	22	22	22	22	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.1.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Perfil: **Baixa, Altres usos 12 h** (ús no residencial)

	Distribució horària																							
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W/m²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.1.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	C_{FI} (W/m²)
EDIFICI ACCES	48.40	4.2
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	1.8
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	1.7
	852.19	**1.8**

on:

S_u: Superfície habitable de l'edifici, m².
C_{FI}: Càrrega interna mitjana, W/m². Càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

5.2. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

5.3. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Gasoil C	1.179	0.003
Electricitat produïda in situ	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.

ÍNDEX

1. RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA..... 3

2. RESULTATS MENSUALS..... 3
- **2.1. Balanç energètic anual de l'edifici..... 3**
- **2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració..... 4**
- **2.3. Evolució de la temperatura..... 4**
- **2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes..... 6**

3. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI..... 7
- **3.1. Agrupacions de recintes..... 7**

1. RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.

La següent taula és un resum dels resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m²·any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES	48.40	2761.43	57.06	844.28	17.44
EDIFICI ACCES no acondicionat	22.63	-	-	-	-
CASTELL NO ACONDICIONAT	781.17	-	-	-	-
	852.19	2761.43	**3.24**	844.28	**0.99**

on:

S_u: Superfície útil de la zona habitable, m².

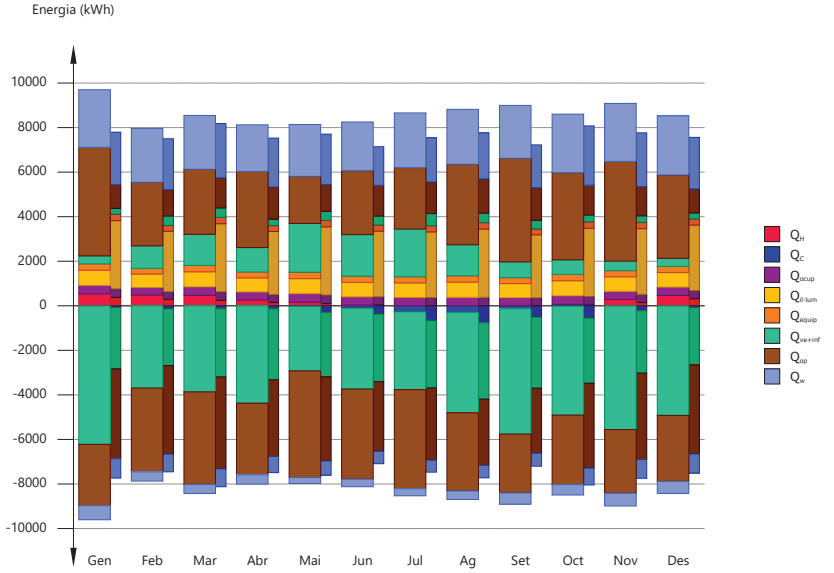
D_{cal}: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/m²·any.

D_{ref}: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

2. RESULTATS MENSUALS.

2.1. Balanç energètic anual de l'edifici.

La següent gràfica de barres mostra el balanç energètic de l'edifici mes a mes, comptabilitzant l'energia perduda o guanyada per transmissió tèrmica a través d'elements pesats i lleugers (Q_{op} i Q_w, respectivament), l'energia intercanviada per ventilació i infiltracions (Q_{ve+inf}), el guany de calor intern degut a l'ocupació (Q_{ocup}), a la il·luminació (Q_{il-lum}) i a l'equipament intern (Q_{equip}), així com l'aportació necessària de calefacció (Q_H) i refrigeració (Q_C).



En la següent taula es mostren els valors numèrics corresponents a la gràfica anterior del balanç energètic de l'edifici complet, com a sumatori de les energies involucrades al balanç energètic de cadascuna de les zones tèrmiques que conformen el model de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul,

i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Balanç energètic anual de l'edifici.														
Q_{op}	4872.0 -2752.0	2850.0 -3761.9	2919.0 -4155.9	3418.5 -3217.7	2111.9 -4786.2	2871.0 -4047.2	2756.0 -4446.7	3610.5 -3505.3	4648.1 -2641.8	3911.9 -3120.7	4475.5 -2860.8	3739.5 -2960.9	-73.27	-0.09
Q_w	2589.1 -633.9	2422.7 -414.6	2416.6 -404.2	2093.9 -414.3	2330.6 -272.0	2185.5 -338.5	2456.9 -319.7	2467.5 -386.0	2375.4 -503.5	2628.9 -467.1	2603.9 -572.2	2659.0 -539.8	23964.43	28.12
Q_{ve+inf}	359.6 -6220.3	1013.4 -3694.4	1398.3 -3864.6	1096.3 -4372.2	2193.3 -2897.0	1869.7 -3629.3	2143.2 -3496.2	1395.0 -4512.2	712.9 -5622.7	654.2 -4891.4	430.3 -5556.0	366.5 -4920.8	-40044.39	-46.99
Q_{equip}	285.9	254.0	285.5	264.6	285.9	274.8	275.3	285.9	264.2	285.9	275.3	274.8	3312.07	3.89
$Q_{il\text{-}lum}$	679.3	605.7	677.9	635.9	679.3	653.3	660.4	679.3	634.4	679.3	654.8	659.0	7898.59	9.27
Q_{ocup}	380.9	338.3	380.3	352.5	380.9	366.1	366.7	380.9	352.0	380.9	366.7	366.1	4412.52	5.18
Q_H	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.3**	**159.7**	**32.1**	**1.0**	**0.1**	**9.3**	**63.7**	**280.5**	**466.4**	**2761.43**	**3.24**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-0.2**	**-23.2**	**-108.5**	**-268.2**	**-292.4**	**-135.4**	**-16.5**	**--**	**--**	**-844.28**	**-0.99**
Q_{HC}	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.5**	**182.9**	**140.6**	**269.2**	**292.5**	**144.6**	**80.2**	**280.5**	**466.4**	**3605.71**	**4.23**

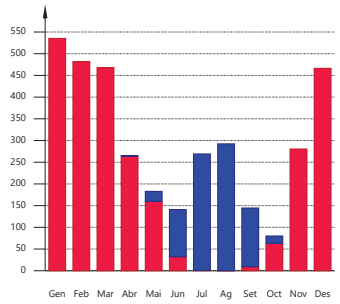
on:

- Q_{op}: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- Q_w: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- Q_{ve+inf}: *Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.*
- Q_{equip}: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.*
- $Q_{il\text{-}lum}$: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.*
- Q_{ocup}: *Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.*
- Q_H: *Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.*
- Q_C: *Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.*
- Q_{HC}: *Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.*

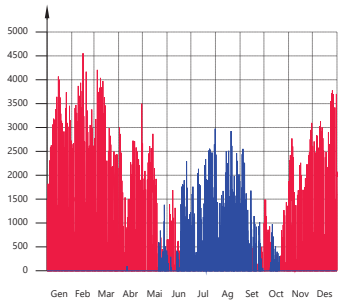
2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració.

Atenent únicament a la demanda energètica a cobrir pels sistemes de calefacció i refrigeració, les necessitats energètiques i de potència útil instantània al llarg de la simulació anual es mostren en els següents gràfics:

Energia (kWh/mes)



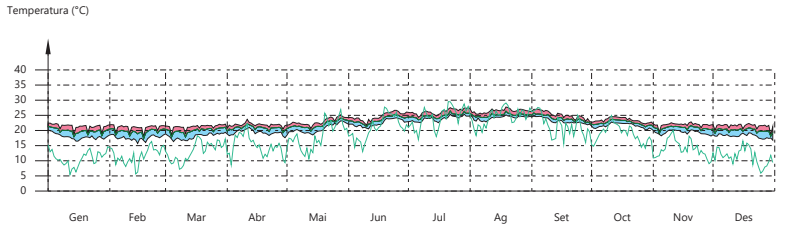
Potència (W)



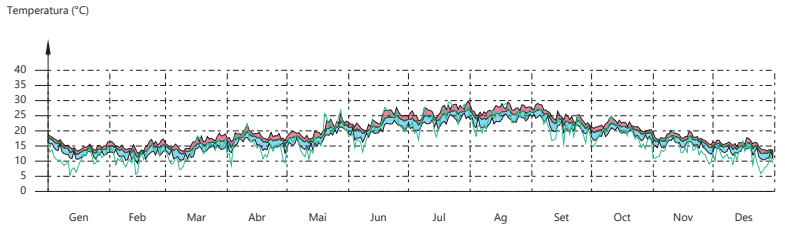
2.3. Evolució de la temperatura.

L'evolució de la temperatura operativa interior a les zones modelitzades de l'edifici objecte de projecte es mostra en les següents gràfiques, que mostren l'evolució de les temperatures mínimes, màximes i mitjanes de cada dia, a cada zona:

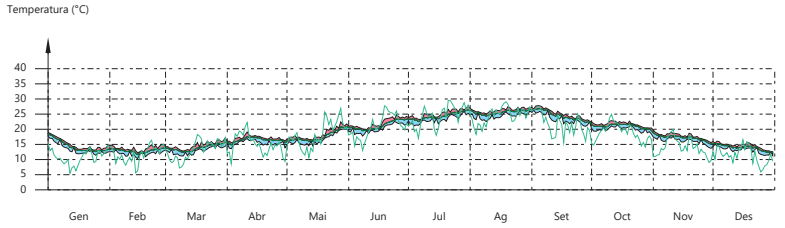
EDIFICI ACCES



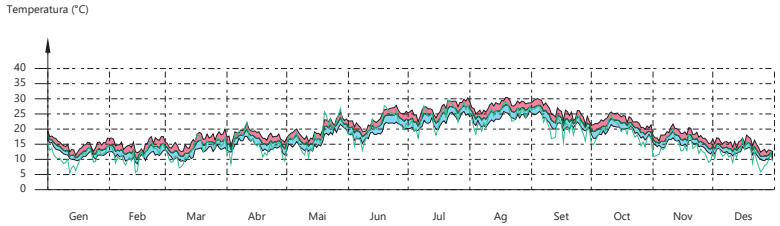
EDIFICI ACCES no acondicionat



CASTELL NO ACONDICIONAT



NO HABITABLE



2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes.

En la següent taula es mostren els resultats de transferència total de calor per transmissió i ventilació, calor interna total, i energia necessària per a calefacció i refrigeració, de cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI ACCES (A_f = 48.40 m²; V = 161.83 m³)														
Q_{op}	160.5 -525.9	132.8 -477.9	131.5 -474.9	116.9 -371.7	82.4 -410.5	82.7 -308.3	71.8 -266.9	73.7 -215.5	88.3 -208.8	76.3 -292.8	125.3 -404.5	156.2 -529.0	-3188.50	-65.88
Q_{w}	259.1 -160.5	186.4 -126.2	166.6 -119.3	196.9 -97.9	278.0 -70.6	311.1 -61.8	361.1 -45.4	330.1 -45.0	242.6 -60.6	234.6 -73.8	256.7 -119.0	301.7 -153.5	1991.16	41.14
Q_{ve+inf}	-- -398.3	0.1 -312.4	1.3 -303.5	3.0 -234.9	16.2 -165.3	37.9 -113.8	83.5 -70.0	78.4 -69.4	39.4 -101.2	10.1 -139.0	1.0 -268.6	0.0 -364.5	-2269.85	-46.90
Q_{equip}	22.4	19.7	22.1	20.6	22.4	21.2	21.5	22.4	20.3	22.4	21.5	21.2	257.58	5.32
$Q_{il\cdot lum}$	104.1	91.9	102.8	96.0	104.1	98.7	100.0	104.1	94.6	104.1	100.0	98.7	1199.23	24.78
Q_{ocup}	29.8	26.3	29.4	27.5	29.8	28.2	28.6	29.8	27.1	29.8	28.6	28.2	343.16	7.09
Q_H	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.3**	**159.7**	**32.1**	**1.0**	**0.1**	**9.3**	**63.7**	**280.5**	**466.4**	**2761.43**	**57.06**
Q_C	**--**	**--**	**--**	**-0.2**	**-23.2**	**-108.5**	**-268.2**	**-292.4**	**-135.4**	**-16.5**	**--**	**--**	**-844.28**	**-17.44**
Q_{HC}	**535.2**	**481.5**	**467.7**	**264.5**	**182.9**	**140.6**	**269.2**	**292.5**	**144.6**	**80.2**	**280.5**	**466.4**	**3605.71**	**74.50**
EDIFICI ACCES no acondicionat (A_f = 22.63 m²; V = 76.41 m³)														
Q_{op}	99.1 -52.6	67.5 -69.5	71.5 -86.4	77.6 -86.0	51.0 -132.4	60.8 -131.7	54.7 -156.7	65.6 -133.5	79.8 -88.5	68.4 -79.3	82.8 -57.3	81.2 -68.0	-281.91	-12.46
Q_{w}	75.1 -23.4	51.1 -16.2	60.6 -16.5	68.5 -17.2	91.7 -12.1	92.3 -14.6	100.5 -13.2	90.6 -14.3	67.1 -17.4	57.0 -15.7	65.5 -20.5	91.8 -21.1	709.62	31.36
Q_{ve+inf}	6.2 -133.5	20.2 -78.8	25.6 -83.1	22.3 -91.4	39.1 -64.8	40.6 -73.9	53.2 -65.3	41.7 -78.5	25.9 -93.3	22.1 -81.4	9.0 -107.4	4.6 -115.6	-756.86	-33.45
Q_{equip}	10.5	9.2	10.3	9.6	10.5	9.9	10.0	10.5	9.5	10.5	10.0	9.9	120.43	5.32
$Q_{il\cdot lum}$	6.2	5.4	6.1	5.7	6.2	5.8	5.9	6.2	5.6	6.2	5.9	5.8	70.96	3.14
Q_{ocup}	13.9	12.3	13.7	12.8	13.9	13.2	13.4	13.9	12.7	13.9	13.4	13.2	160.44	7.09
CASTELL NO ACONDICIONAT (A_f = 781.17 m²; V = 6175.17 m³)														
Q_{op}	2596.8 -696.4	1280.2 -1457.6	1314.4 -1782.5	1650.9 -1431.2	966.9 -2384.9	1335.8 -2050.1	1254.5 -2226.6	1781.1 -1590.1	2409.0 -1012.7	1959.2 -1108.8	2248.3 -864.3	1777.5 -805.9	3163.48	4.05
Q_{w}	525.4 -240.5	613.1 -131.5	750.8 -129.2	741.2 -147.0	910.5 -91.5	849.8 -123.5	943.9 -120.9	891.2 -151.9	731.0 -208.4	687.4 -184.6	556.3 -221.1	541.6 -186.6	6805.48	8.71
Q_{ve+inf}	236.4 -3441.6	638.1 -1840.4	830.9 -1980.2	634.0 -2366.7	1200.2 -1572.7	1010.7 -1981.5	1103.5 -1920.6	668.6 -2602.8	361.9 -3228.1	376.9 -2740.0	281.1 -2976.1	229.4 -2524.4	-21603.39	-27.66
Q_{equip}	253.1	225.0	253.1	234.4	253.1	243.7	243.7	253.1	234.4	253.1	243.7	243.7	2934.06	3.76
$Q_{il\cdot lum}$	394.2	350.4	394.2	365.0	394.2	379.6	379.6	394.2	365.0	394.2	379.6	379.6	4569.80	5.85

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
Q_{ocup}	337.2	299.7	337.2	312.2	337.2	324.7	324.7	337.2	312.2	337.2	324.7	324.7	3908.92	5.00
NO HABITABLE (A_f = 181.74 m²; V = 840.02 m³)														
Q_{op}	2015.6 -1477.2	1369.5 -1757.0	1401.6 -1812.1	1573.1 -1328.9	1011.5 -1858.4	1391.8 -1557.1	1375.1 -1796.5	1690.0 -1566.2	2071.0 -1331.7	1808.1 -1639.9	2019.1 -1534.6	1724.6 -1557.9	233.66	1.29
Q_{w}	1729.5 -209.5	1572.1 -140.7	1438.6 -139.2	1087.3 -152.2	1050.4 -97.8	932.3 -138.6	1051.4 -140.2	1155.6 -174.7	1334.8 -217.1	1650.0 -193.1	1725.5 -211.6	1723.8 -178.6	14458.17	79.56
Q_{ve+inf}	117.0 -2246.9	355.1 -1462.8	540.5 -1497.8	437.1 -1679.2	937.8 -1094.2	780.5 -1460.1	902.9 -1440.3	606.4 -1761.6	285.8 -2200.1	245.1 -1930.9	139.2 -2204.0	132.5 -1916.3	-15414.28	-84.82
Q_{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
$Q_{il\cdot lum}$	174.8	157.9	174.8	169.2	174.8	169.2	174.8	174.8	169.2	174.8	169.2	174.8	2058.60	11.33
Q_{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

on:

- *A_f: Superfície útil de la zona tèrmica, m².*
- *V: Volum interior net de la zona tèrmica, m³.*
- *Q_{op}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- *Q_{w}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.*
- *Q_{ve+inf}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.*
- *Q_{equip}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.*
- *$Q_{il\cdot lum}$: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.*
- *Q_{ocup}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.*
- *Q_H: Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.*
- *Q_C: Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.*
- *Q_{HC}: Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.*

3. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

3.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\cdot lum}$ (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
EDIFICI ACCES (Zona habitable)										
A acces	48.40	161.83	1.50	343.16	216.64	257.58	--	1199.22	22.0	24.0
	48.40	**161.83**	**1.50/0.88***	**343.16**	**216.64**	**257.58**	**--**	**1199.22**	**22.0**	**24.0**
EDIFICI ACCES no acondicionat (Zona habitable)										
A banys	22.63	76.41	6.00	160.44	101.29	120.42	--	70.96	--	--
	22.63	**76.41**	**6.00/2.66***	**160.44**	**101.29**	**120.42**	**--**	**70.96**	**--**	**--**
CASTELL NO ACONDICIONAT (Zona habitable)										
0 REFRECTORI	246.01	2804.50	2.00	1231.03	777.17	924.02	--	2271.13	--	--
0 SALA GRAN	184.31	748.56	1.50	922.28	582.26	692.27	--	275.44	--	--
0 SALA EST	24.88	101.02	1.50	124.50	78.60	93.45	--	82.63	--	--
0 SALA OEST	44.93	182.42	2.00	224.82	141.93	168.75	--	55.09	--	--
0 SALA COS DE GUARDIA	41.62	266.36	1.50	208.25	131.47	156.31	--	252.90	--	--
-1 ALJUB	56.14	179.65	1.50	280.93	177.36	210.87	--	100.16	--	--
1 esglesia	160.35	1742.06	1.50	802.40	506.57	602.29	--	1367.18	--	--
1 sala	22.92	150.61	1.50	114.71	72.42	86.10	--	165.26	--	--
	781.17	**6175.17**	**1.74/0.62***	**3908.92**	**2467.78**	**2934.06**	**--**	**4569.80**	**--**	**--**

Demanda energètica

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/any)	$\Sigma Q_{il\text{-}lum}$ (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
NO HABITABLE (Zona no habitable)										
1 galeria	67.55	443.79	10.00	--	--	--	--	1576.80	Oscil·lació lliure	
2 corredor profundis	114.19	396.24	1.50	--	--	--	--	481.80		
	181.74	**840.02**	**5.99**	**--**	**--**	**--**	**--**	**2058.60**		

on:

- *S:* *Superfície útil interior del recinte, m².*
- *V:* *Volum interior net del recinte, m³.*
- *ren_h:* *Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.*
- **:* *Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.*
- *$Q_{ocup,s}$:* *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{ocup,l}$:* *Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,s}$:* *Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{equip,l}$:* *Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *$Q_{il\text{-}lum}$:* *Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.*
- *T° calef. mitja:* *Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de calefacció, °C.*
- *T° refrig. mitja:* *Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de refrigeració, °C.*

Qualificació energètica de l'edifici

Zona climàtica	B3	**Ús**	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	**CALEFACCIÓ**		**ACS**	
	Emissions calefacció [$kgCO_2/m^2$·any]	**A**	Emissions ACS [$kgCO_2/m^2$·any]	-
	0.14		**0**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[$kgCO_2/m^2$·any][1]	Emissions refrigeració [$kgCO_2/m^2$·any]	**A**	Emissions il·luminació [$kgCO_2/m^2$·any]	**A**
	0		**0**	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	$kgCO_2/m^2$·any	$kgCO_2$·any
Emissions CO2 per consum elèctric	0.00	0.00
Emissions CO2 per altres combustibles	0.14	117.26

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	**CALEFACCIÓ**		**ACS**	
	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	**A**	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	-
	0.52		**0**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	**A**	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	**A**
	0		**0**	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

Etiqueta projecte

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

43085A004001110000DZ

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Polígon Polígon 4 - Parcel·la 111 4**
Municipi	**Miravet**
C.P.	**43747**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	0	0
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

7X5LS7DKT

Vàlid fins

13/02/2035

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Estudi de gestió de residus de construcció i d'enderroc

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET.

CLAU: APC-22274

UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba

REDACTORS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Susana Pavón García
CATEB 8.220
Meritxell Bosch Gibert
CATEB 11.037

1 INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST 5
Objecte 5
Criteris Generals 5
Dades agents que intervenen en el projecte 5
Emplaçament i situació de les obres 6
2 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
2.1 Treballs Previs 7
2.2 Desmuntatge dels Elements No Estructurals 8
2.3. Retirada De Tancaments De Façana 8
2.4 Neteja I Obres Complementàries 9
3 CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
3.1 Minimització I Prevenció 9
3.2 Gestió Segons la Tipologia de Residu. No Especials 11
3. 3 Gestió Segons la Tipologia de Residu. Especials 13
3.4 Reciclatge de Residus A La Pròpia Obra 16
3.5 Senyalització del Contenidors 17
3.6 Destí dels Residus Segons Tipologia 17
3.7 Previsió Del Gestor O Planta De Reciclatge 19
3.8 Annexes Documentals Per El Correcte Seguiment De La Gestió De Residus 21
4 NORMATIVA APLICABLE 27
5 PLEC DE CONDICIONS 36
6 DOCUMENTACIÓ ECONÒMICA 43
6.1 Amidaments. 44
6.2 Pressupost 50
6.3 Justificació de Preus 54
6.4 Resum del Pressupost 60
6.5 Ultim full 64
7 PLÀNOLS 67

1 INTRODUCCIÓ- OBJECTIUS I ABAST

Objecte

L'objecte d'aquest document és la de determinar el conjunt d'actuacions necessàries per tal de poder executar el Pla de gestió de residus a obra que haurà de redactar l'empresa constructora i es fa d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l' adequat tractament dels destinats a eliminació (mono dipòsit).

Criteris Generals

Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquests s'organitzaran d'acord amb el model establert per l'Àgencia de residus de Catalunya, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

Per la realització de les obres de reforma, es condició indispensable que el 70% del residus generat sigui reciclat ja sigui a obra o a un gestor de residus fora del recinte d'obra. Per tal de poder aconseguir aquest objectiu s'ha analitzat les diferents tipologies d'elements existents a projecte ja sigui que s'enderroquen o que es substitueixen. (VEURE TAULA A Residus Valoritzats)

Dades agents que intervenen en el projecte

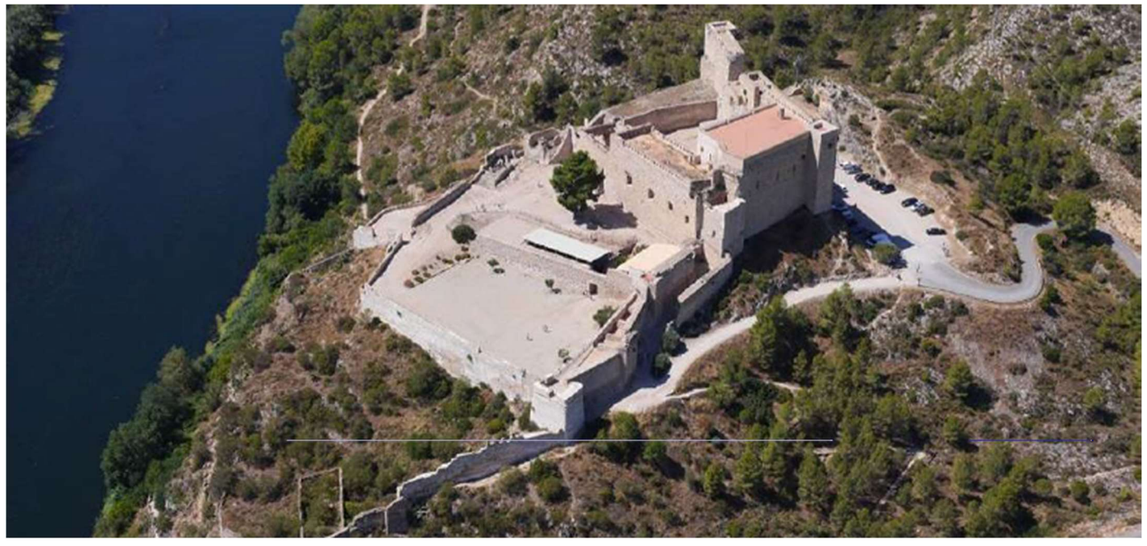
Projecte:			
Títol del projecte:	REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET		
Clau:	APC-22274		
Promotor/s:			
Departament	Agència Catalana del Patrimoni Cultural	NIF	
Representat per	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer dels Vergós	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017
Projectista/es:			
Empresa	UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE		
Representat per:			
Arquitecte	Montserrat Cucurella-Jorba	NIF	79276387X
Col·legiat	61208/1 COAC		
Correu electrònic	m.cucurella.jorba@gmail.com	Telèfon	690616095
Adreça	C. Major, 37, 08781 Els Hostalets de Pierola		
Arquitecte	Ignasi Pineda Lleó	NIF	46146598L
Col·legiat	55196/5 COAC		
Correu electrònic	ignasi.pineda@pinedagroup.com	Telèfon	617 828 463
Adreça	Av. Riera de Cassoles 43, 2-3 08012 Barcelona		

Emplaçament i situació de les obres

El projecte planteja una renovació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet actuant a les instal·lacions i espais existents així com incorporant noves instal·lacions d'energia renovable.
El castell de Miravet està situat al cim d'un turó d'uns 100 m d'alçària sobre el riu Ebre, dominant el trànsit fluvial i el territori. Es troba aïllat del nucli de Miravet, per tant no té cap altre edifici construït al voltant.

S'accedeix al castell des del nucli de Miravet, seguint el camí del castell, actualment amb paviment asfàltic. Un cop al castell el vehicle s'estaciona al aparcament. A l'oest del castell se situa l'aparcament de vehicles, des d'on el visitant continua el seu camí a peu fins al recinte del castell.

Dades del solar o parcel·la:
Emplaçament: Miravet, Ribera d'Ebre.
Classificació i Qualificació urbanística: Sòl no urbanitzable SNU / Sistema d'equipaments comunitaris clau IX.
Referència cadastral: 43085A004001110000DZ
Superfície construïda segons cadastre: 6.175 m2
Característiques de la parcel·la: el castell de Miravet està situat al cim d'un turó d'uns 100 m d'alçària sobre el riu Ebre, dominant el trànsit fluvial i el territori.
El recinte disposa dels següents subministraments: aigua, electricitat, enllumenat i telecomunicacions i altres instal·lacions.



Es plantegen les següents actuacions agrupades d'acord amb la classificació i el tipus de finançament dels treballs amb fons europeus:

Actuacions tipus A.
Es tracta d'intervencions encaminades a la millora de l'eficiència energètica dels edificis públics, amb coeficient de contribució climàtica del 100%. Quedaran expressament excloses d'aquest grup aquelles actuacions que suposin la substitució, ús o instal·lació d'equips tèrmics que utilitzin combustible d'origen

fòssil.

Actuacions tipus E.

Les intervencions encaminades a la millora en la conservació dels edificis.

Altres actuacions

Actuació AL1. Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida

Es proposa millora l'accés al castell, als banys i l'espai de recepció.

Actuació AL2. Millora de l'accessibilitat dels recorreguts

Es proposa un canvi de paviment en els recorreguts del camí d'accés i del accés al recinte sobirà.

2 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

2.1 Treballs Previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ donarà resposta a l'apartat 2 del *Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE,* duent a terme una auditoria de gestió de residus prèvia a qualsevol projecte de reforma o demolició.

Aquesta auditoria inclourà una inspecció tècnica que ha de permetre determinar els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han anat fent i l'estat actual de les instal·lacions, així com tot el que s'indiqui en el Protocol.

Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

Tractament especial de locals de l'edifici

Cal fer un reconeixement per determinar si cal fer algun tractament especial en alguna zona que hagi estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament o desmuntatge per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar zones que hagin pogut tenir nius de paràsits, rosegadors i insectes.

Anul·lació de les instal·lacions existents

Caldrà en tot moment verificar que s'han desconectat les isntal·lacions i les preses elèctriques, d'aigua, gas, etc, prèviament a realitzar el seu enderrocament o retirada.
S'hauran de buidar totes les canonades, dipòsits, etc, que estiguin afectats, prèviament a l'incici dels treballs.

Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies de retirada.

Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.
Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

2.2 Desmuntatge dels Elements No Estructurals

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions més comuns en els edificis que s'han d'enderrocar són els ascensors, els de les instal·lacions de calefacció i de refrigeració, els aparells productors d'aigua calenta, els grups de pressió d'aigua, els grups electrògens, etc. Quan les instal·lacions dels servei generals de l'edifici han estat anul·lades, s'ha d'iniciar el desmantellament dels equips industrials i de la maquinària en general. L'ordre d'execució del procés ha de ser l'invers al d'instal·lació, de manera que no afecti l'estabilitat dels elements de suport existents.

Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres components de les instal·lacions domèstiques que poden ser desmuntats: els aparells sanitaris i el mobiliari fix de la cuina i del safareig. Si s'ha previst la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, cal que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

Desmantellament d'instal·lacions

Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'han de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part. D'aquesta forma, s'evita la pèrdua de secció del sostre o paret per on discorre la conducció, que pot arribar a ser considerable segons la profunditat a què estigui. En aquest sentit, si durant el procés es preveu una pèrdua de seguretat, cal procedir a estintolar la part afectada.

En cas que hi hagi instal·lacions amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Desmuntatge de cobertes

S'ha de començar el procés de desmuntatge pels elements que sobresurten de la coberta: xemeneies, conductes de ventilació de gasos, fums i cambres sanitàries. En general, si no hi ha prou espai lliure als voltants cal desmuntar les xemeneies i els conductes element per element i no per empenta o tracció. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre el pla de la coberta.

Tot el material extret corresponent a làmines asfàltiques i aïllament caldrà separar-los i determinar un espai per el seu acopi, per posteriorment transportar-lo a un abocador autoritzat. Donat que el contingut amb petroli és molt elevat caldrà verificar que la planta de reciclatge disposa de la capacitat suficient per tal de gestionar el residu de forma eficient.

2.3. Retirada De Tancaments De Façana

Quan es retirin els tancament de façana caldrà tenir en compte que existiran dos materials molt diferenciats que tenen procediments molt diferents de gestió, el vidre i el pvc o alumini en cada cas. Els vidres donat que es tracta d'un material fàcilment reciclable, caldrà dispositar-lo en un contenidor exclusivament destinat a tal efecte, de manera que es garanteixi el seu reciclatge.

En el cas dels bastiments de finestra, caldrà tenir especial cura amb els elements de goma que formen part del propi bastiment i que fan de connexió amb el vidre, aquest caldrà separar-los de forma adequada. Els bastiments en si mateix, caldrà separar aquells que siguin d'alumini d'aquells que siguin de pvc per tal de procedir a la seva correcte gestió.

2.4 Neteja I Obres Complementàries

Un cop finalitzada la deconstrucció dels elements objecte d'aquest estudi, tals com finestres, cobertes, instal·lacions etc, s'haurà de realitzar la neteja de la zona prèviament a iniciar les noves actuacions.

En cas que durant el procés de construcció dels elements s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o d'algun altre tipus, que es pogués malmetre, com a previsió, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans de l'actuació.

3 CONTINGUT DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 Minimització I Prevenció

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.
Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).
En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir. Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms. Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

S'identifiquen totes aquelles accions de minimització necessàries que s'han tingut en consideració durant la redacció del present projecte per tal de prevenir la generació innecessària de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra. (Fitxa 1)

Accions:	*Es considera?*
☐ *S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?*	☐ Sí ☐ No
☑ *Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?*	☑ Sí ☐ No
☐ *S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	☐ Sí ☐ No
☐ *S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?*	☐ Sí ☐ No
☐ *S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.*	☐ Sí ☐ No
☑ *S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?*	☑ Sí ☐ No
☑ *S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?*	☑ Sí ☐ No
☐ *S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).*	☐ Sí ☐ No
☑ *Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?*	☑ Sí ☐ No

Es promourà una demolició selectiva de les estructures, d'acord amb els criteris del protocol de gestió de residus de la construcció i demolició de la UE

Es realitzarà una identificació i classificació de residus generats a l'espai destinat a emmagatzematge de residus.

3.2 Gestió Segons la Tipologia de Residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer- ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament. La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.
Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008 i la Ley 7/2022. Així mateix, s'ha de tenir en compte que el DNSH requereix una valorització de com a mínim el 70% en pes dels residus no especials (a excepció del LER 170504). Així doncs, en obra s'haurà de fer classificació de tots els residus possibles, per a aajudar a assolir aquest %.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidors de residus inerts

Runes. LER 170107
Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus. Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres. LER 170504
Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les terres, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus. Principalment s'originen en el moviment de terres procedents d'excavacions, contenen residís de terra inerts. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel l'APM/1007/2017, d'aplicació des del 2 de gener de 2018.
Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres.

Vidre. LER 170202
Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.
Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Fusta. LER 170201
S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets). Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 150101
Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge

Plàstics. LER 170203
Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge. Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203
Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials.

També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines. Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3.3 Gestió Segons la Tipologia de Residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

No es realitza previsió de valorització d'aquests residus en aquesta obra. Tanmateix, en cas de que fos necessari, caldria gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc. S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que
- qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de
- materials absorbents a l'obra.

3.4 Reciclatge de Residus A La Pròpia Obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran. Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc. Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

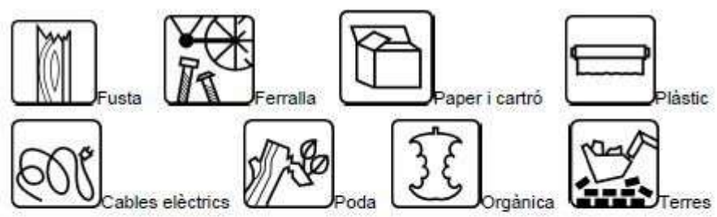
Es durà a terme una separació dels residus en obra segons les fraccions requerides pel RD 105/2008 i per la Ley 7/2022 (que obliga a com a mínim separar la fusta, vidre, metalls, plàstic, fraccions minerals i guixos) per a facilitar la seva valorització posterior, ja que el compliment del principi DNSH requereix assolir el 70% de reciclatge de residus no especials (A excepció del LER 170504)

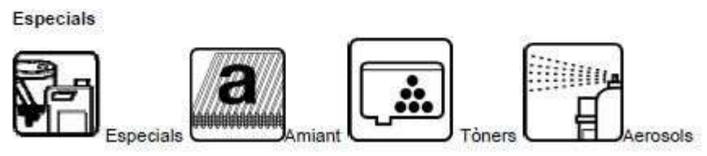
3.5 Senyalització del Contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc
CODI LER:170201, 170407, 150101, 170203, 170401,.. (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

3.6 Destí dels Residus Segons Tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació. Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en
poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc- cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat). Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,
Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres: La
consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.. A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.
Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.
El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.7 Previsió Del Gestor O Planta De Reciclatge

Es procedeix a consultar al Web de l'Agencia de Residus de Catalunya : https://sdr.arc.cat/ la planta de reciclatge més propera a l'obra i la consulta indica que es tractaria de la següent instal·lació.

Els gestors de residus de construcció i demolició no perillosos que finalment gestionaran els residus hauran de ser **valoritzadors** autoritzats per l'ARC i **el més propers possibles a la zona d'obra**.

Aquests gestors s'hauran de comprometre a realitzar una valorització dels residus **superior al 70% en pes** i, un cop hagin finalitzat les obres, a expedir un **certificat acreditatiu** on consti el percentatge de valorització assolit. Aquests certificats s'adjuntaran al document de final d'obra.

Es garantitza que el centre proposat està autortizat i treballa amb cadascun dels residus generats a l'obra.

Es proposen 3 gestors:

GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONÈS, SL

Codi gestor E-1163.10	**Codi NIMA** 4300065341
Adreça física POL. IND. 17 - PARC. 155, 154, 153 I 76 43792 VINEBRE	**Adreça de correspondència** C/ NÀPOLS, 222-224 BX 08013 BARCELONA
Telèfon 934147488	**E-mail** esteve@grc.cat
Fax	**Web** www.grc.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 297627 // Y: 4562608

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
V71 Utilització en la construcció

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:



RECICLATGE FORÉS, SL

Codi gestor
E-385.97

Codi NIMA
4300029693

Adreça física
C/ BARRANC CAPUTXINS, 22
43500 TORTOSA

Adreça de correspondència
C/ BARRANC CAPUTXINS, 22
43500 TORTOSA

Telèfon
977511493

E-mail
jordi@reciclatge-fores.com

Fax

Web
www.reciclatge-fores.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 291280 // Y: 4519912

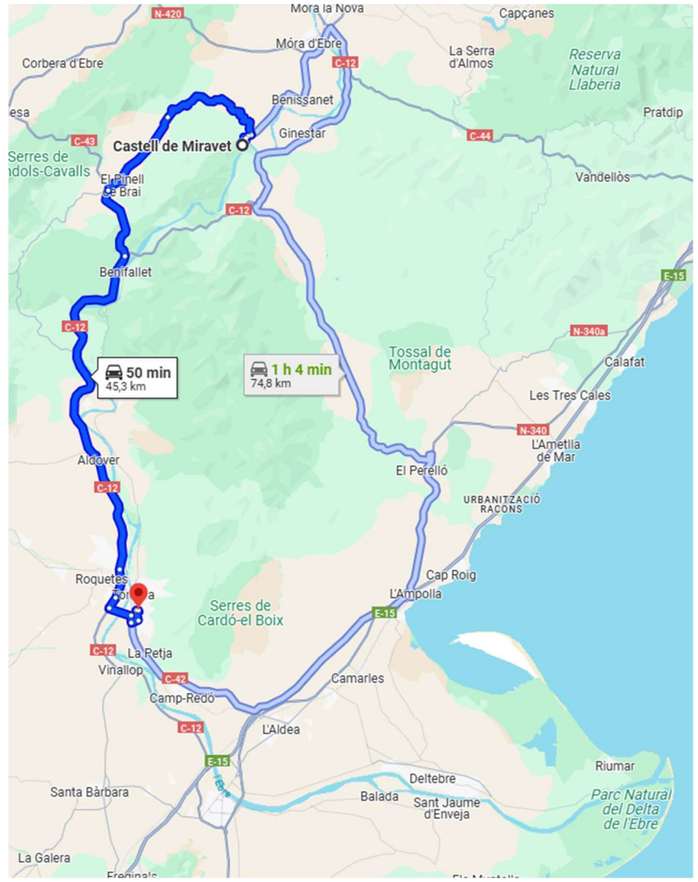
DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat
CLASSIFICACIÓ I PREMSAT DE PAPER, FERRALLA, PLÀSTIC, CLASSIFICACIÓ DE FUSTA, RESIDU GENERAL, VIDRE, CABLES, RUNA, PODA I MATERIALS DE FILTRACIÓ, DESCONTAMINACIÓ DE VFU I CRT DE RAEE I ALTRES SEGONS RESOLUCIÓ

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
V45 Recuperació de cables
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V71 Utilització en la construcció

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:



FORNÓS CONTENIDORS, SL

Codi gestor
E-1194.10

Codi NIMA
4300058530

Adreça física
CTRA. TV-3454, KM 11.87
43580 DELTEBRE

Adreça de correspondència
C/ JOAN XXIII, 36
43580 DELTEBRE

Telèfon
977489760

E-mail
info@fornoscontenidors.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 307366 // Y: 4510698

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

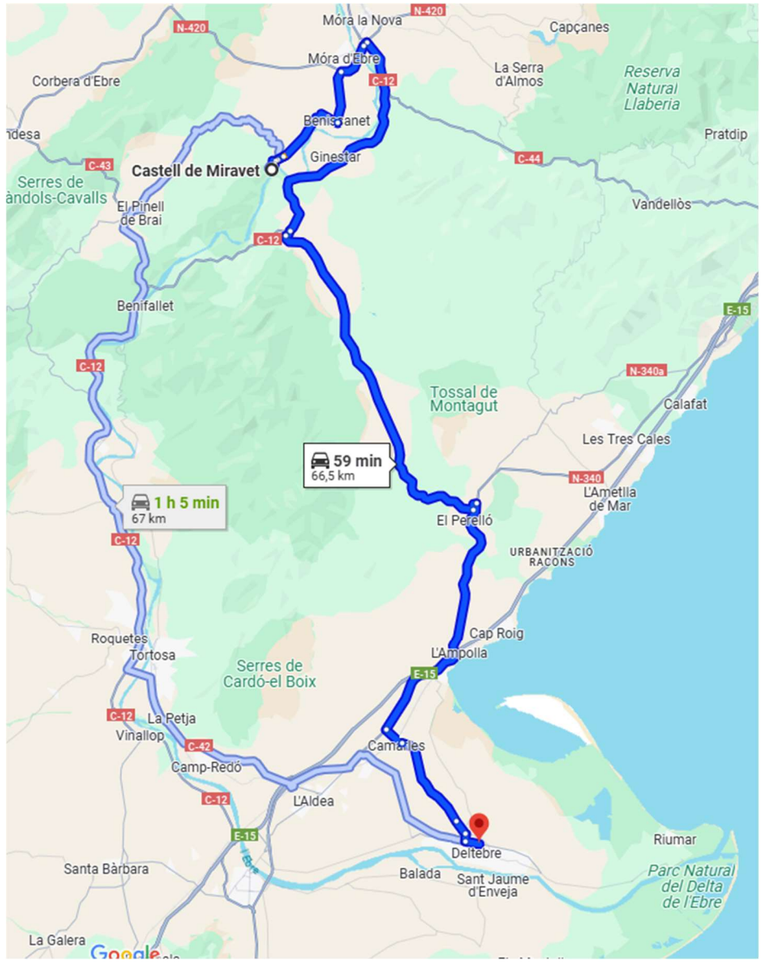
Activitat

PLANTA DE TRIATGE I TRANSFERÈNCIA D'ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ (RUNES), TRIATGE DE RESIDUS GENERALS, FERRALLA, TRITURACIÓ DE VOLUMINOSOS, FUSTA, I PODA, PREMSAT DE PAPER I PLASTIC , I CRT RUNA NETA, I....INCLOS RAEE

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
V71 Utilització en la construcció

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:



3.8 Annexes Documentals Per El Correcte Seguiment De La Gestió De Residus

ANNEX A Model de taula relatiu a la quantitat total i informació sobre les quantitats dels residus valoritzats, classificats per codics LER, a l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.

Els camps que consten a la taula són els següents:

- Tipus de residu
- Codi LER (llista Europea de residus)
- Previsió del pes el residu amb el valor en tones indicat a l'estudi de gestió de residus
- Previsió del pes material a reautilitzar en tones. En cas de reutilitzar materials a obra s'haurà d'adjuntar la documentació segons s'indica a l'annex 2
- Percentatge parcial (%) valorització del residu.

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes material reutilitzat o valoritzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat
formigó	170101			
obra de fàbrica	170102			
Teules i material ceràmic	170103			
Petris barrejats sense plaques de guix	170107	365,775	365,775	100%
Ferro i acer	170405			
alumini	170402			
plom	170403			
Metalls barrejats	170407			
fustes	170201	8,52	8,52	100%
vidre	170202	1,40	1,40	100%
plàstics	170203	5.15	5.15	100%
guixos	170802			
terres	170504	124,66	124,66	100%
Altres petris barrejats	170904			
Barreges bituminoses i asfalts	170302			
Materials que contenen amiant	170605			
Paper i cartró	150101	14.51	14.51	100%
Calderes i escalfadors a gas	160214			
Calderes i escalfadors elèctrics	160214			
Acumuladors d'aigua	160214			
Unitats exteriors condicionament d'aire	160214			
Unitats Interiors condicionament d'aire	160214			
Radiadors elèctrics	160214			
Radiadors d'acer	170405			
Radiadors de fosa de ferro	170405			
Radiadors d'alumini	170402			
Sanitaris ceràmica (lavabos)	170103			
Sanitaris d'acer (lavabos, banyeres)	170103			
sanitaris plàstics (lavabos, banyeres)	170203	1.87	1.35	72.19%
Aixetes i griferia de metall	170407			
Altres (especificar residu i codi LER)				
TOTALS		521,885	521,365	99,90%

ANNEX B model de taula per a la justificació de la valorització del 70% en pes dels residus de construcció i enderroc

Els camps que consten en la taula són els següents:

- Tipus de residu.
- Codi LER (llista europea de residus).
- Pes del residu amb el valor en tones indicat en l'estudi de gestió de residus.
- Pes real valoritzat amb el valor en tones segons el certificat lliurat pel gestor de residus autoritzat.
- Pes material reutilitzat en tones. En cas de reutilitzar materials en l'obra de rehabilitació caldrà adjuntar una documentació segons s'indica en l'annex 2.
- Percentatge parcial (%) valoritzat del residu en qüestió.
- Tractament final o via de gestió (per exemple R05, …)
- Codi del gestor autoritzat (imatge 1)
- Referència del certificat lliurat per la planta de reciclatge

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes residu valoritzat (tones)	Pes material reutilitzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat	Tractament final o via de gestió	Codi gestor	Ref. a Certificat
formigó	170101							
obra de fàbrica	170102							
teules i materials ceràmics	170103							
petris barrejats sense plaques de guix	170107							
ferro i acer	170405							
alumini	170402							
plom	170403							
metalls barrejats	170407							
fustes	170201							
vidre	170202							
plàstics	170203							
guixos	170802							
terres	170504							
altres petris barrejats	170904							
barreges bituminoses i asfalts	170302							
materials que contenen amiant	170605							
paper i cartró	170904							
calderes i escalfadors a gas	160214							
calderes i escalfadors elèctrics	160214							
acumuladors d'aigua	160214							
unitats ext. condicionament d'aire	160214							
unitats int. condicionament d'aire	160214							
radiadors elèctrics	160214							
radiadors d'acer	170405							
TOTALS								

ANNEX C Model de Declaració Responsable conforme s'ha tingut en consideració el llistat de verificació de l'ANNEX F de protocol GRCiD de la UE

Adjuntar la següent declaració responsable:
[*Nom i Cognom personal tècnic competent o constructor*] amb DNI [ ] en representació de [*Empresa*] amb NIF [ ] i domicili fiscal al municipi de [ ], codi postal [ ], carrer [ ], número [ ] pis [ ], porta [ ].
En relació a l'expedient [*ICA027/21/XXXXXX*] del sol·licitant [*Nom i Cognom del beneficiari*] amb DNI [ ] corresponent a la RESOLUCIÓ ACC/344/2022, de 16 de febrer, per la qual es convoquen les subvencions de rehabilitació energètica en edificis existents, en execució del Programa de rehabilitació energètica per a edificis existents en municipis de repte demogràfic, Programa PREE5000 (ref. BDNS 610930), formulo la següent declaració responsable:

- En el projecte de rehabilitació energètica realitzat en l'edifici o part de l'edifici objecte de la subvenció s'ha tingut en compte i s'ha complert amb les propostes del **llistat de verificació de l'annex F del Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la Unió Europea** (disponible al web ICAEN).

  El Protocol de residus de construcció i demolició s'emmarca en l'estratègia europea per al sector de la construcció per al 2020[1], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció[2] i el paquet sobre l'economia circular[3]. L'objectiu d'aquest Protocol és augmentar la confiança en el procés de gestió de residus de construcció i demolició, així com la confiança en la qualitat dels materials reciclats procedents de totes dues activitats

[Signatura digital del tècnic/constructor competent del projecte i la data]

[1] COM(2012) 433 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN

[2] COM(2014) 445 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN

[3] Paquet sobre economia circular, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

ANNEX F LLISTA DE VERIFICACIÓ PROTOCOL DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

PROTOCOL DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ[4]
El Protocol de residus de construcció i demolició s'emmarca en l'estratègia europea per al sector de la construcció per al 2020[5], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció[6] i el paquet sobre l'economia circular[7]. L'objectiu d'aquest Protocol és augmentar la confiança en el procés de gestió de residus de construcció i demolició o enderroc, així com la confiança en la qualitat dels materials reciclats procedents de totes dues activitats. Aquesta llista de verificació ajuda els professionals del sector de la construcció i la demolició a comprovar si han seguit els passos més importants en els seus projectes de demolició, construcció i reforma per garantir una reutilització i un reciclatge òptims dels materials de construcció .

IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS, SEPARACIÓ EN ORIGEN I RECOLLIDA

MILLORA DE LA IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

- Preparar una auditoria prèvia a la demolició, duta a terme per un expert qualificat:
  - per especificar la quantitat, la qualitat i la ubicació dels materials
  - per identificar els materials que poden ser reutilitzats o reciclats o que cal eliminar
  - per tenir plenament en compte les instal·lacions i els mercats locals per als residus de construcció i demolició i materials reciclats
- Preparar un pla de gestió de residus orientat als processos, que mostri com es reutilitzaran o reciclaran els materials.
- Decidir les millors opcions de tractament per als diferents materials: neteja per a la reutilització i el reciclatge; aplicació o en una altra aplicació, incineració o eliminació.
- Garantir una supervisió eficient per part de les autoritats locals o d'un tercer independent.

MILLORA DE LA SEPARACIÓ A ORIGEN

- Mantenir separats els materials durant el procés de construcció i demolició per garantir la qualitat dels àrids i materials reciclats.
- Eliminar els residus perillosos (descontaminació) correctament i sistemàticament abans de la demolició.
- Desmantellar i demolir de forma selectiva els principals fluxos de residus inerts, sovint manualment, i tractar-los per separat.
- Minimitzar el material d'envasament en la mesura que sigui possible.

[4] El protocol s'emmarca dins l'Estratègia de la Construcció 2020

[5] COM(2012) 433 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2012:0433:FIN

[6] COM(2014) 445 final, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CA/TXT/?uri=COM:2014:0445:FIN

[7] Paquet sobre l'economia circular, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

LOGÍSTICA DELS RESIDUS

TRANSPARÈNCIA, RASTREIG I TRAÇABILITAT

- Proporcionar la documentació necessària a tots els contractistes per fomentar la transparència i la supervisió.
- Utilitzar la llista europea de residus per garantir la compatibilitat de les dades.

MILLORA DE LA LOGÍSTICA

- Intentar mantenir distàncies reduïdes perquè el reciclatge continuï sent ecològic i atractiu des del punt de vista econòmic.
- Optimitzar la xarxa de transport i utilitzar els sistemes de suport de TI.
- Quan sigui possible, utilitzar els centres de transferència de residus o els serveis de reciclatge i classificació de residus.
- Garantir la integritat dels materials durant el transport, des del desmantellament fins al reciclatge.

POSSIBILITAT D'EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT ADEQUAT DE LES EXISTÈNCIES

- L'adequat emmagatzematge i manteniment d'existències dels materials de construcció i demolició és necessari en situacions determinades.
- Prendre mesures cautelars per minimitzar les emissions i els riscos, tenint en compte les condicions locals.

PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

OPCIONS DE PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

- Seguir la jerarquia dels residus per maximitzar els beneficis relatius a l'eficiència dels recursos, la sostenibilitat i l'estalvi de costos.
- Classificar els materials i productes no inerts en funció del seu valor econòmic, sempre que sigui possible.
- Processar o tractar els materials d'acord amb els criteris i les normes mediambientals.

PREPARACIÓ PER A LA REUTILITZACIÓ

- Reutilitzar tants materials com sigui possible, ja que la reutilització comporta encara més beneficis mediambientals que no pas el reciclatge.

RECICLATGE

- Reciclar materials, ja sigui in situ per a una nova construcció o en un altre emplaçament a un centre de reciclatge.
- Promoure el reciclatge, especialment a les zones amb gran densitat de població on es concentren l'oferta i la demanda.
- Garantir una planificació adequada de les activitats de gestió de residus per garantir índexs de reciclatge elevats.

RECUPERACIÓ DE MATERIALS I ENERGIA

- El reblert es pot considerar en situacions concretes, quan no sigui possible la reutilització o el reciclatge en aplicacions d'alta qualitat.
- La recuperació energètica s'ha de tenir en compte per als materials que no es poden reutilitzar ni reciclar.

GESTIÓ I GARANTIA DE QUALITAT **QUALITAT DEL**

PROCÉS PRIMARI

- Introduir eines i controls de gestió i garantia de qualitat en totes les etapes de la ruta del reciclatge.
- Utilitzar els sistemes de gestió de qualitat generals existents, com ara la ISO 9000, la ISO 14001 i l'EMAS.
- Controls i eines essencials de gestió i garantia de qualitat per a cada fase del procés:
  - Identificació de residus, separació en origen i recollida: preparació d'una auditoria prèvia a la demolició, elaboració d'informes in situ i redacció d'un informe final per al centre de reciclatge.
  - Construcció: identificar els residus previstos i les quantitats per elaborar un pla de gestió de residus.
  - Logística dels residus: comprovar si els residus són perillosos o no i proporcionar un emmagatzematge i transport adequats.
  - Processament i tractament de residus: demolició selectiva, acceptació de residus, control de producció a fàbrica i proves finals.

GARANTIA DE QUALITAT RELACIONADA AMB ELS PRODUCTES I NORMES DE PRODUCTE

- Seguir les normes europees aplicables a les matèries primeres per a materials reciclats. Utilitzar les normatives europees vigents aplicables als productes de residus de la construcció i demolició (RDC).
- Si no s'apliquen aquestes normes de producte europees, cal utilitzar les avaluacions tècniques europees.
- Si no s'apliquen les normatives europees vigents aplicables als productes, cal recórrer a sistemes de garantia de qualitat (per exemple, la ISO 9000) com a eina addicional.

4 NORMATIVA APLICABLE

REIAL DECRETS

Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

LLEIS

Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Decret llei 23/2020, de 9 de juny, de mesures urgents en matèria tributària.

Llei 4/2020, del 29 d'abril, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2020.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8135, de 18.05.2020) Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8147, de 04.06.2020)

Decret llei 13/2020, de 21 d'abril, pel qual s'adopten mesures urgents de caràcter estructural i organitzatiu, així com mesures en l'àmbit de les entitats del sector públic de l'Administració de la Generalitat, que, d'entre altres aspectes, modifica la lletra b) de l'art. 24.1 del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i regula la devolució de la fiança per les activitats de residus no perillosos.

Decret Llei 12/2020, de 10 d'abril, pel qual s'adopten mesures pressupostàries, en relació amb el Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya, en l'àmbit tributari i en l'estructura de l'Administració de la Generalitat, per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19.

Decret Llei 11/2020, de 7 d'abril, pel qual s'adopten mesures econòmiques, socials i administratives per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19 i altres de complementàries.

Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris. Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
1. Modifica Decret Legislatiu 1/2009 i Llei 8/2008.

Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017. Llei 2/2015, de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015. Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
1. MODIFICA el Decret legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
3. MODIFICA la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.
Correcció d'errades a la LLei 3/2015 (DOGC núm.6872, de 15.5.2015)

Llei 1/2014, de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
1. MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
3. MODIFICA la Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
4. MODIFICA la Llei 9/2011 , de promoció de l'activitat econòmica. Correcció d'errades a la Llei 2/2014(DOGC núm. 6551, de 30.1.2014) Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)

Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
2. MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.

3. MODIFICADA per la Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
1. MODIFICA laLlei 8/2008, del 10 de juliol, de finaçament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
3. MODIFICAT per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic. Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010. Versió consolidada

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
5. MODIFICAT per la Llei 9/2011
6. MODIFICAT per la Llei 2/2014

Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
2. MODIFICADA per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.

Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

DECRETS

Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
1. DEROGA. Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
2. DEROGA. Ordre AAM/389/2014, de 19 de desembre, per la qual es regula el procediment d'habilitació del personal tècnic per elaborar i signar els plans de dejeccions ramaderes i s'estableix la utilització de l'aplicació informàtica dels plans de dejeccions ramaderes i nitrogen (GDN).
3. DEROGA. Disposició addicional segona i l'annex 3 de l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
4. DEROGA. Ordre AAM/66/2015, de 25 de març, per la qual es modifica l'OrdreAAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
5. DEROGA. Ordre ARP/210/2017, de 8 de setembre, per la qual es modifica l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestia.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
1. DEROGA el Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
2. DEROGA el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
2. DEROGA articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
3.
4. DEROGA Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Decret 198/2015, de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluents produïts en cellers i almàsseres.

Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
1. DEROGA Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient
1. DEROGA Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.

Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
1. MODIFICA Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
1. DEROGA el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
2. DEROGAT l'annex, article 17, 18 Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

Acord Gov/20/2010, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.

Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla

Decret 15/2010, de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.

Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.
1. L'article 39. b): aplica en matèria sancionadora el Títol III del Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capt. III. de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental.
2. DEROGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
3. DEROGA el Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.
4. DEROGA la disposició addicional primera del Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del Decret 413/2006, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.
6. MODIFICAT pel Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
7. DEROGAT pel Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.

Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en

els dipòsits controlats.

Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.
1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.

Decret 136/1999,de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
3. DEROGATS els articles 11,12,14,10,9 i 13 pel Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
1. Tenir en compte el Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.
1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
3. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.

Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Decret 230/1993, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus. Decret

114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

1. DEROGADA per Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

ORDRES

Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la
valorització de residus de la construcció i demolició.

Ordre INT/175/2011, de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferra, i de registre d'aquesta activitat.

Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.

Ordre MAH/134/2010, de 26 de febrer, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'apro-va el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels infor-mes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

1. DEROGADA per Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dóna publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.

Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries.

Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'Ordre de 26 de setembre de 2000per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

2. DEROGADA per Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus

Ordre de 7 de juliol de 1993 per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

Ordre de 17 d'agost de 1993 sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.

Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

Ordre de 9 de setembre de 1986 de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.

ACORD GOV/164/2015, DE 20 d'octubre, de pròrroga de la moratòria establerta per l'Acord GOV/158/2013, de 12 de novembre, en l'admissió a tràmit de les sol·licituds que tinguin per objecte la nova ubicació d'infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II n el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

ACORD GOV/80/2015, de 2 de juny, pel qual s'aprova l'Estratègia catalana d'ecodisseny per a una economia circular i ecoinnovadora (ecodiscat).

ACORD GOV/13/2015, de 3 de febrer, pel qual es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

ACORD GOV/158/2013, de 12 de novembre, d'establiment d'una moratòria en l'admissió a tràmit de les sol·licituds corresponents a les infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II en el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

5 PLEC DE CONDICIONS

E Tipus E

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS E2R GESTIÓ

DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS E2R

GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R54269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS E2R GESTIÓ

DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA63G0,E2RA65A0,E2RA6960,E2RA6680,E2RA6890,E2RA6770,E2RA72F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET GR
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Coberta de teules		1,000	142,000	0,150	1,300	27,690	C#*D#*E#*F#
4	- Tancament de maó de 15cm de gruix		1,000	23,700	0,150	1,300	4,622	C#*D#*E#*F#
5	- Repicat de morters		1,000	23,700	0,030	1,300	0,924	C#*D#*E#*F#
7	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,236

2 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Fulla i bastiments de porta		7,000	4,000	0,030	1,300	1,092	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,092

3 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,001

4 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Plaques ondulades de coberta		1,000	142,000	0,150	1,300	27,690	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,689

5 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

AMIDAMENTS

3	- Fulla i barimenrta de porta	7,000	4,000	0,010	1,300	0,364	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra	1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,364

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET GR
Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,001

4 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,999

5 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET GR
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2/m3	m/u	coef		
2	Provinents d'enderroc:		1,000		174,618	1,000	174,618	C#*D#*E#*F#
4	Provinents d'obra:		1,000	9,231	1,000	1,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **186,618**

2 K2RA8890 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2/m3	m/coef	coef		
2	Provinents d'enderroc:							
3	- Fulla i bastiments de porta		1,000	0,546	1,000	1,000	0,546	C#*D#*E#*F#
5	Provinents d'obra:		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,546**

3 K2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra:		1,000	1,539	1,000	1,300	2,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,001**

4 K2RA8770 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	1,538	1,000	1,300	1,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,999**

5 K2RA84M0 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m2	m	coef		
2	Provinents d'obra		1,000	2,308	1,000	1,300	3,000	C#*D#*E#*F#

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 K2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	m3	coef			
2	Fusta, paper, plàstic i vidre		1,000	59,360	1,000		59,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,360**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost MIRAVET GR
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	24,20	45,236	1.094,71
2	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	14,63	4,092	59,87
3	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	2,001	0,00
4	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	29,689	0,00
5	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	3,364	0,00

TOTAL Capítol 01.01 1.154,58

Obra 01 Pressupost MIRAVET GR
Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	24,20	12,000	290,40
2	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	14,63	3,000	43,89
3	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	2,001	0,00
4	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	1,999	0,00
5	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	3,000	0,00

TOTAL Capítol 01.02 334,29

Obra 01 Pressupost MIRAVET GR
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	24,20	186,618	4.516,16
2	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	14,63	3,546	51,88
3	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	2,001	0,00
4	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	1,999	0,00
5	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	0,00	3,000	0,00
6	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	4,95	59,360	293,83

TOTAL Capítol 01.03 4.861,87

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS A	1.154,58
Capítol	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS ACTUACIONS TIPUS E	334,29
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS ALTRES	4.861,87
Obra	**01**	**Pressupost MIRAVET GR**	**6.350,74**
			6.350,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MIRAVET GR	6.350,74
			6.350,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.350,74
13 % Despeses generals SOBRE 6.350,74.....	825,60
6 % Benefici industrial SOBRE 6.350,74.....	381,04

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 7.557,38

21 % IVA SOBRE 7.557,38.....	1.587,05

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 9.144,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou mil cent quaranta-quatre euros amb quaranta-tres cèntims

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	24,20 €
P-2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-3	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-4	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-5	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63 €
P-6	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,20**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densit	22,00000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,95**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	4,50000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-3	K2RA84M0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts am	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	K2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perill	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	K2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,63**	**€**
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillo	13,30000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-6	K2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró n	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,00000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€
B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-1	K2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	24,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
			Subtotal:					22,00000	22,00000
			COST DIRECTE						22,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,20000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,20000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	25,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
			Subtotal:					23,00000	23,00000
			COST DIRECTE						23,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,30000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,30000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-2	K2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	4,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,50000	=	4,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	4,50000	4,50000
			COST DIRECTE		4,50000
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		0,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,95000**

P-3 **K2RA84M0** m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA84M0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-4 **K2RA8770** m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-5 **K2RA8890** m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
			Subtotal:					13,30000	13,30000
			COST DIRECTE						13,30000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			1,33000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,63000**

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
GESTIÓ DE RESIDUS
Barcelona, març de 2025 - v5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-6 **K2RA8960** m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Paper i cartró

Plàstic

Aerosols

Orgànica

ZONA GESTIÓ RESIDU

PLÀSTIC
PAPER/CARTRÓ
ORGÀNIC

RESIDUS ESPECIALS

PINTURES
AEROSOLS

Inerts

CONTENIDOR 1

MATERIALS INERTS

ZONA
CASETES
D'OBRA

CONTENIDORS

E1

CONTENIDOR 2

MATERIALS BARREJATS

No especials barrejats

CONTENIDOR 3

TERRES

Terres

TORRE MESTRA

CELLER

MAGATZEM

GRANER

B1

REFECTOR

PATI DEL RECINTE SUPERIOR

ALJUB

SALA COS DE GUARDIA

C2

ACCÉS AL RECINTE SOBIRA

C1

EDIFICI D'ACOLLIDA

A1
A2
A3

TORRE CANTONERA

CAVALLERISSA

TERRASSA INFERIOR DEL RECINTE JUSSA

TERRASSA SUD

ACTUACIONS

ACTUACIONS TIPUS A

A1 Edifici d'acollida

INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

A2 Edifici d'acollida

MILLORA DE L'ENVOLUPANT

A3 Edifici d'acollida

RENOVACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ

ACTUACIONS TIPUS B

B1 Tot el monument

RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

ACTUACIONS TIPUS C

C1 Edifici d'acollida

MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

C2 Camí i corredor

MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

ACTUACIONS TIPUS D

ACTUACIONS TIPUS E

E1 Tot el monument

RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
SUSANA PAVÓN
MERITXELL BOSCH

ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/500
A1_1/250
ORIGINALS
0 5 25
0 2.5 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
IMPLANTACIÓ

DATA:
JULIOL 2024

NOM FITXER:
DGOR.A.00.GR

CAPÍTOL
A

FULL...1.....DE...1...

Estudi de seguretat i salut

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
5.3. Instal·lació de sanejament 12
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
6.1. Serveis higiènics 13
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 14
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 16
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 19
10.1. Serveis afectats 19
10.2. Servituds 20
10.3. Característiques meteorològiques 20
10.4. Característiques del terreny 20
10.5. Característiques de l'entorn 20
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
12.1. Procediments d'execució 22
12.2. Ordre d'execució dels treballs 22
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 22
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O

INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 23
14. MEDIAMBIENT LABORAL 23
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 24
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 26
14.7. Radiacions ionitzants 30
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 34
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 38
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 39
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 40
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 41
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 43
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 43
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 43
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 46
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
22.1. Riscos de danys a tercers 46
22.2. Mesures de protecció a tercers 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 47
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 47

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Agència Catalana del Patrimoni Cultural / Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Susana Pavón i Meritxell Bosch
Titulació/ns : Arquitectura Tècnica
Col·legiat núm. : 8.220 CATEB – 11.037 CATEB

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE

Arquitectes redactors Montserrat Cucurella-Jorba
Titulació/ns : Arquitecta
Col·legiat núm. : 61208/1 COAC
Despatx professional : C. Major, 37. 08781 Els Hostalets de Pierola
Mail. : m.cucurella.jorba@gmail.com

Arquitectes redactors Ignasi Pineda Lleó
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. : 55196/5 COAC
Despatx professional : Av. Riera de Cassoles 43, 2-3 08012 Barcelona
Mail : ignasi.pineda@pinedagroup.com

4.2. Tipologia de l'obra

El projecte planteja una renovació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet actuant a les instal·lacions i espais existents així com incorporant noves instal·lacions d'energia renovable.
Es plantegen les següents actuacions agrupades d'acord amb la classificació i el tipus de finançament dels treballs amb fons europeus:

- **Actuacions tipus A.**
  - Actuació A1. Instal·lació solar fotovoltaica

Es planteja la substitució de la coberta existent per una coberta mixta de teula àrab tradicional i teula fotovoltaica. Es desmuntarà la coberta existent i es col·locarà un enrastrellat bidireccional que permetrà la fixació de les teules fotovoltaiques alhora que facilitarà una càmera d'aire

  - Actuació A2. Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Es proposa canviar el sistema de clima, adequant-lo a les necessitats tèrmiques i a la nova distribució prevista.

  - Actuació A3. Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

Es proposa la millora de l'aïllament de la coberta, la incorporació d'aïllament tèrmic als paraments verticals i la substitució dels tancaments existents, tant de fusteria com d'envidrament.

  - Actuació A4. Renovació de la il·luminació interior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats interiors per un elements més eficients.

- **Actuacions tipus E.**
  - Actuació E1. Renovació de la il·luminació exterior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats exteriors per un elements més eficients

- **Altres actuacions**
  - Actuació AL1. Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida

Es proposa millora l'accés al castell, als banys i l'espai de recepció.

  - Actuació AL2. Millora de l'accessibilitat dels recorreguts

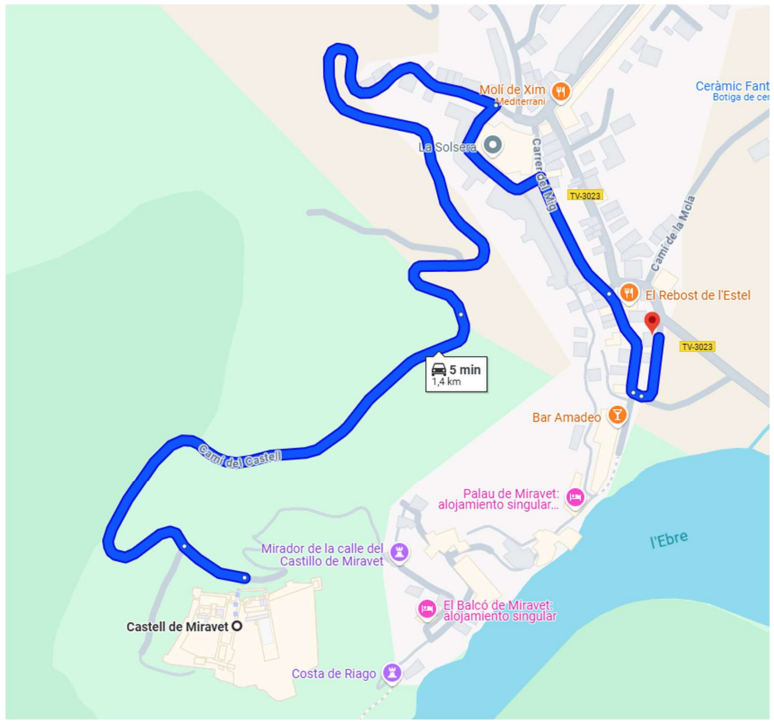
Es proposa un canvi de paviment en els recorreguts del camí d'accés i del accés al recinte sobirà.

4.3. Situació

Emplaçament : Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111
Codi Postal 43747
Població : Miravet (Ribera d'Ebre)

4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Consultori Local Miravet
Plaça Major, s/n
Telèfon: 977 407 084



Hospital Comarcal de Mora d'Ebre
Carrer de Benet Messeguer, s/n, 43740 Móra d'Ebre,
Telèfon: 977 40 18 63



Mossos d'Esquadra
C/1 cantonada C/Est (darrera bombers).
43740 Móra d'Ebre
977 28 14 80 / 088

Emergencies
112

Protecció Civil
1006

Bombers de la Generalitat
Av. Comarques Catalanes, 90
43740 Móra d'Ebre
977 40 30 86 / 085

Bombers d'Ascó
Avinguda de la Central Nuclear, s/n
43791 Ascó
977 40 40 80

Bombers de tivissa
C/Marçà de dalt, 2
43746 Tivissa
977 41 75 25

Creu Roja – Móra d'Ebre
Av. Diputació, 2
43740 Móra d'Ebre
977 40 22 22

Creu Roja – Móra la Nova
C/ Pau Casals, 10
43770 Móra la Nova
977 40 16 13

4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, serà el descrit en l'apartat de pressupost del projecte d'execució redactat.

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra d'execució és de 10 persones de mitja i 15 persones en punta.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Arqueòleg ajudant
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista

Ajudant muntador
Ajudant col·locador
Manobre
Manobre especialista
Manobre especialista

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABOCADORS
ABRAÇADORES
ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS
ACCESSORIS PER A MUNTATGE D'UNITATS PARTIDES D'EXPANSIÓ DIRECTA
ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES
AIGUA
AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT
AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS
ARMARIS METÀL·LICS
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
BOQUES D'EXTRACCIÓ I SILENCIADORS ACÚSTICS
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES DE COURE PER A INSTAL·LACIONS SOLARS FOTOVOLTAIQUES
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT
CALÇ
CALÇS
CANALS AÏLLANTS
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CARGOLS
CIMENT
CIMENTS
CISTERNES
CLAUS
CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONTACTORS
DIPÒSITS D'AIGUA PER A FLUXORS
DOSIFICADORS DE SABÓ
EIXUGAMANS
ELEMENTS ESPECIALS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA
EMULSIONS BITUMINOSES
ENDOLLS
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FILTRES COLADORS PER A ROSCAR
FINESTRES D'ACER EN PERFILS LAMINATS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
GASOS REFRIGERANTS
GEOTÈXTILS
GRAPES
GRAVES
INODORS
INTERRUPTORS DIFERENCIALS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS

INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS
INTERRUPTORS MANUALS
INVERSORS
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LAVABOS
LLATES
LLUMS D'EMERGÈNCIA
MALLES ELECTROSOLDADES
MAÓ CALAT
MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA
MAONS CERÀMICS
MATERIAL AUXILIAR PER A MAMPARES DIVISÒRIES
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE SANEJAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES
MATERIALS PER A DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MIRALLS
MÒDULS FOTOVOLTAICS
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS PER A ARREBOSSATS
MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PECES ESPECIALS DE CERÀMICA I GRES
PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)
PLANXES D'ACER
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PLAQUES I PLANXES DE GUIX
POLSADORS
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
PORTES DE PLANXA D'ACER
PRESES DE CORRENT INDUSTRIALS
PROJECTORS PER A INTERIORS AMB LEDS
PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT
REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS
SEGELLANTS
SORRA
SORRES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TEULA ÀRAB DE CERÀMICA
TUBS DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES
TUBS DE COURE SEMIDUR
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS FLEXIBLES D'ACER
TUBS MULTICAPA DE POLIETILÈ
UNITATS EXTERIORS DE BOMBA DE CALOR PARTIDA MÚLTIPLE
UNITATS INTERIORS DE CONDUCTE DE BOMBA DE CALOR PARTIDA MÚLTIPLE
UNITATS INTERIORS MURALS DE BOMBA DE CALOR PARTIDA MÚLTIPLE
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VÀLVULES DE RETENCIÓ SINTÈTIQUES, DE BOLA, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VENTILADORS EN LÍNIA
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR
VISOS
VORADES DE PLANXA D'ACER

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Camió grua
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Martell trencador manual
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina de raig d'aigua a pressió

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).

· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,

- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades

prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

La comarca queda inclosa dins del clima mediterrani, on trobem tres subtipus principals: mediterrani de tendència continental, mediterrani marítim subàrid de terra baixa i mediterrani de baixa muntanya marítima. La temperatura a l'estiu té una mitjana mensual que supera els 25 graus al juliol i agost. Mirant el conjunt de l'any, els valors termomètrics s'atemperen amb una mitjana de 15 graus.

10.4. Característiques del terreny

Tal i com indica el projecte executiu, es tracta d'un terreny rocós, en el qual s'hi troba emplaçat el terreny. Degut a les condicions històriques, els treballs que s'hagin d'efectuar en rebaix de terreny, es realitzaran sempre en presència d'un arqueòleg.

10.5. Característiques de l'entorn

El castell de Miravet està situat al cim d'un turó d'uns 100 m d'alçària sobre el riu Ebre, dominant el trànsit fluvial i el territori. Es troba aïllat del nucli de Miravet, per tant no té cap altre edifici construït al voltant.
S'accedeix al castell des del nucli de Miravet, seguint el camí del castell, actualment amb paviment asfàltic. Un cop al castell el vehicle s'estaciona al aparcament. A l'oest del castell se situa l'aparcament de vehicles, des d'on el visitant continua el seu camí a peu fins al recinte del castell.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre

d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix

un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el

que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció

Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats,*

o l'entorn del lloc de treball.

2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE TEULES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades

les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de

	càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el

contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient,

totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES			
	ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	2	3	4
	Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	1	3
	Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC			
	POLS ENDERROC			
	POLS FIBRES D'AMIANT			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: BOMBONES OXIACETILÈ			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: PARÀSITS, MÚRIDS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /5
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14

H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	3 /6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada	12

		segons UNE-EN 471	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	2

		requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2

		CAIGUDES A POUS O RASES		
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	1 /11

		requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: GASOS DE SOLDADURES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: SOLDADURES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-	10

		EN 167 i UNE-EN 168	
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i maniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat	4

		amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIÓ DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIE INCLINADA I IRREGULAR	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL SUPERFÍCIES INCLINADES I IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	2	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MATERIALS I EINES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN APLECS DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE PLANXES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	2 /4 /9 /10 /14

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca	1

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

		fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /17 /18

H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /17 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2

	Situació: SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS I COLES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS I COLES			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS I COLES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

	Situació: EINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1

H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14

H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /4 /9 /10 /13

		circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1	4

		(HD-1000)	
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	PERÍMETRE I VORES DE FORATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT			
	CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS			
	ADITIUS PER A FORMIGONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: CABINES MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	1 /2 /4 /6 /9 /10

		240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb	1

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló	24

		rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	1	2	2

		COLES TALL DE MATERIAL				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	O	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS		1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de	14

		0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3

15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA			
	DES D'ESCALES MANUALS			
	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS			
	EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	MATERIALS I EINES ACOPIATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	MANIPULACIÓ D'EINES			
	DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: ÚS DE RADIAL			
	EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
	TALL OXIACETILÈ			
	PERFORADORES EN PARETS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS			
	SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA			
	REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)			

		GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS		1	2	2
	Situació:	PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6

H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE	1	3	3

PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2

20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb	20 /21

		pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló	14

		rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb	1

		cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,	1 /2 /4 /9 /10 /14

		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular,	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i	16

		UNE-EN 168	
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de	1

		diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	4

		reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. Signatures

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 34

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti,

així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva

execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o

els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.

  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment

posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de

trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

– “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.

– “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.

– “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.

– “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.

– “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.

– “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.

– “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

– “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”

– “Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”

– “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

– “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”

– “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

– "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

– "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."

– Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

– “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014,

relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."

- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació,

en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de

Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de

Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes

UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins

l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors

de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

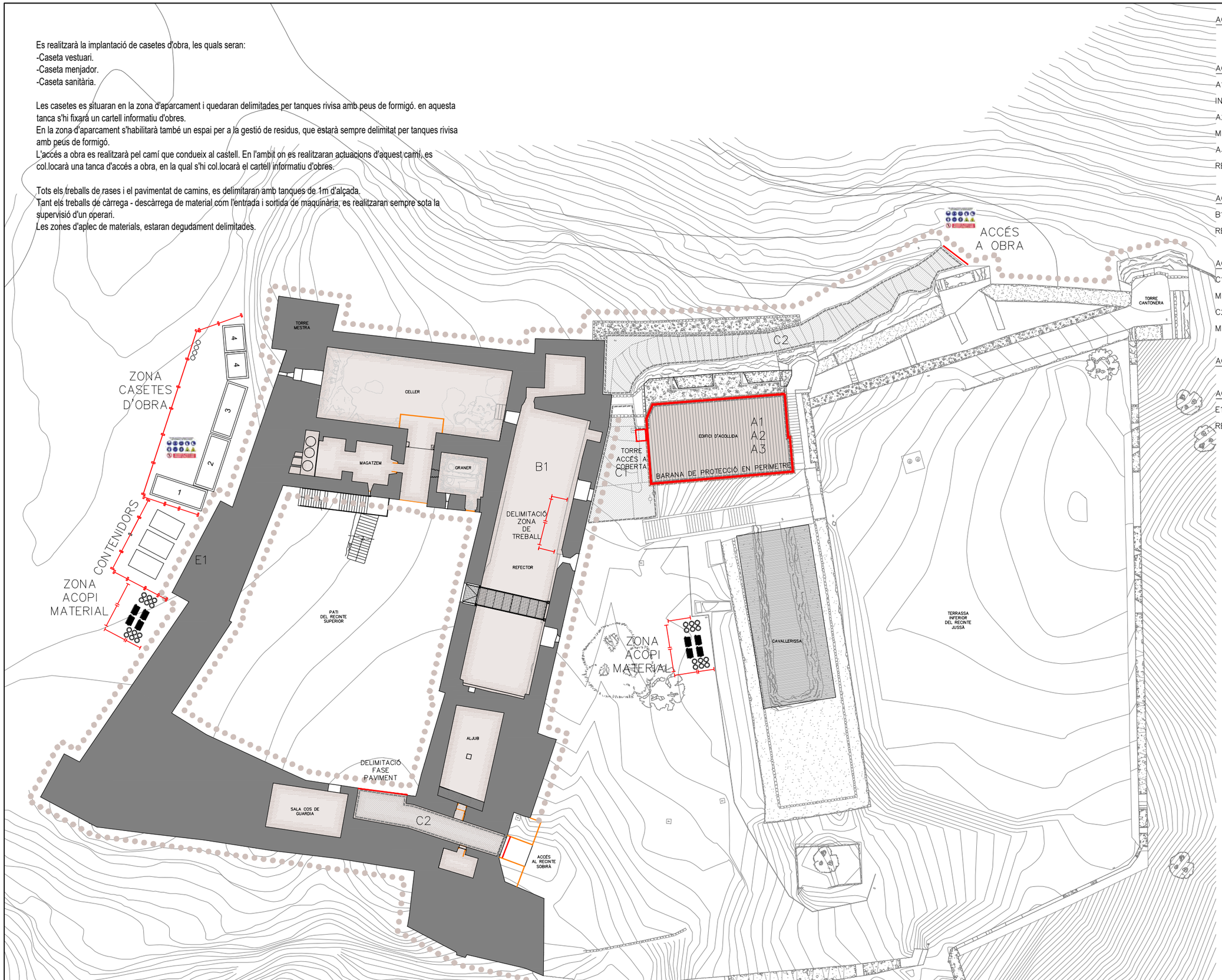
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Es realitzarà la implantació de casetes d'obra, les quals seran:
-Caseta vestuari.
-Caseta menjador.
-Caseta sanitària.

Les casetes es situaran en la zona d'aparcament i quedaran delimitades per tanques rivisa amb peus de formigó. en aquesta tanca s'hi fixarà un cartell informatiu d'obres.
En la zona d'aparcament s'habilitarà també un espai per a la gestió de residus, que estarà sempre delimitat per tanques rivisa amb peus de formigó.
L'accés a obra es realitzarà pel camí que condueix al castell. En l'ambit on es realitzaran actuacions d'aquest camí, es col.locarà una tanca d'accés a obra, en la qual s'hi col.locarà el cartell informatiu d'obres.

Tots els treballs de rases i el pavimentat de camins, es delimitaran amb tanques de 1m d'alçada.
Tant els treballs de càrrega - descàrrega de material com l'entrada i sortida de maquinària, es realitzaran sempre sota la supervisió d'un operari.
Les zones d'aplec de materials, estaran degudament delimitades.



ACTUACIONS

ACTUACIONS TIPUS A

A1 Edifici d'acollida
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

A2 Edifici d'acollida
MILLORA DE L'ENVOLUPANT

A3 Edifici d'acollida
RENOVACIÓ DE LA CLIMATITZACIÓ

ACTUACIONS TIPUS B

B1 Tot el monument
RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ INTERIOR

ACTUACIONS TIPUS C

C1 Edifici d'acollida
MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

C2 Camí i corredor
MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT

ACTUACIONS TIPUS D

ACTUACIONS TIPUS E

E1 Tot el monument
RENOVACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ EXTERIOR

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

infraestructures.cat

CONSULTOR
SUSANA PAVÓN
MERITXELL BOSCH

ARQUITECTE
MONTSERRAT CUCURELLA-JORBA
IGNASI PINEDA LLEÓ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
DEL CASTELL DE MIRAVET

CLAU
APC-22274

ESCALES
A3_1/500
A1_1/250
ORIGINALS
0 5 25
0 2.5 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
IMPLANTACIÓ

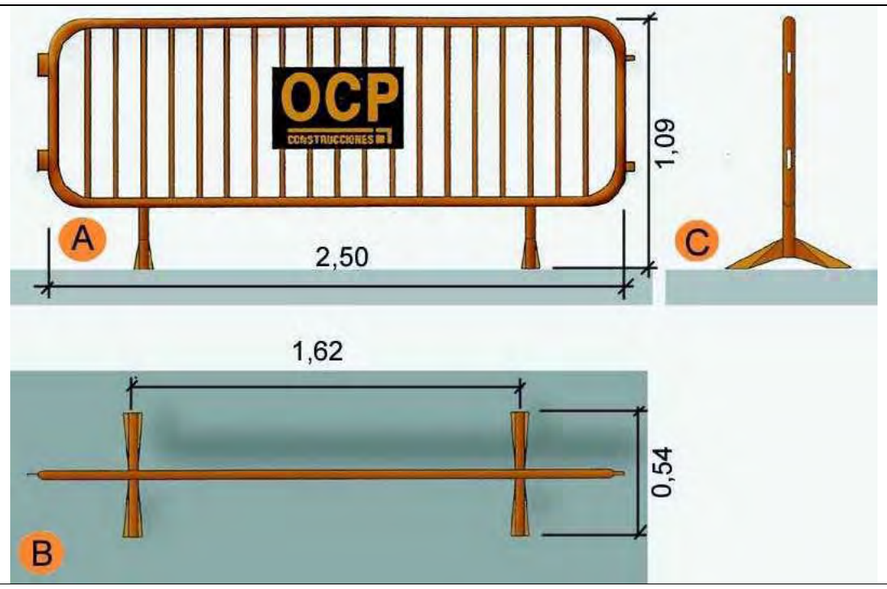
DATA:
JULIOL 2024

CAPÍTOL
A

NOM FITXER:
DGOR.A.00.GR

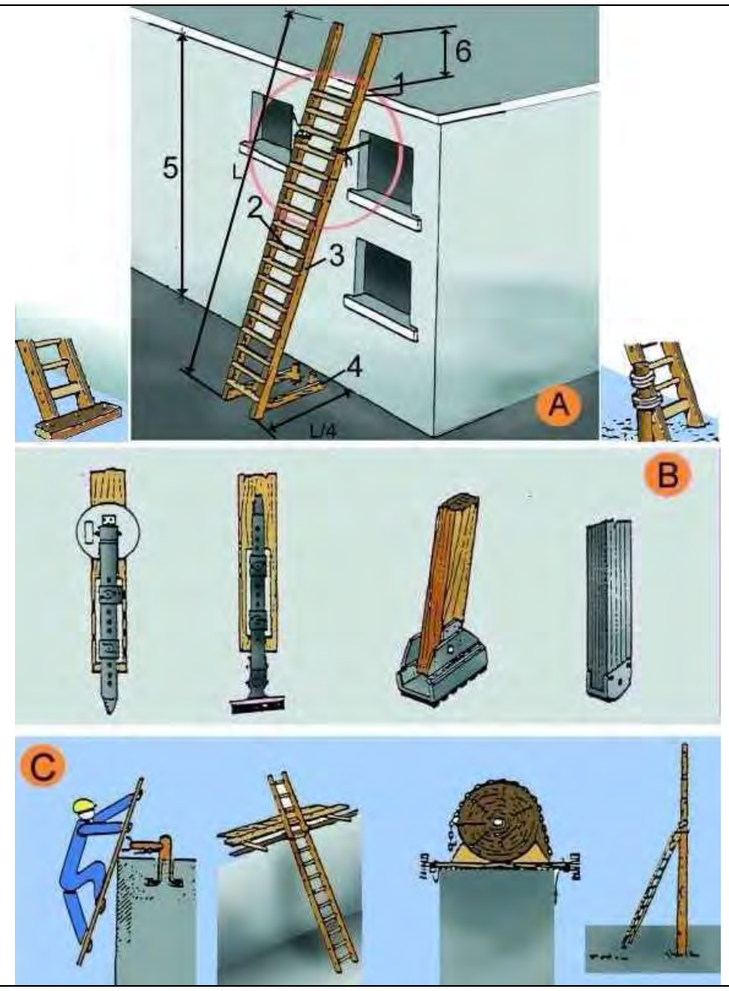
FULL...1.....DE...1...

Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Senyalització
Advertiment



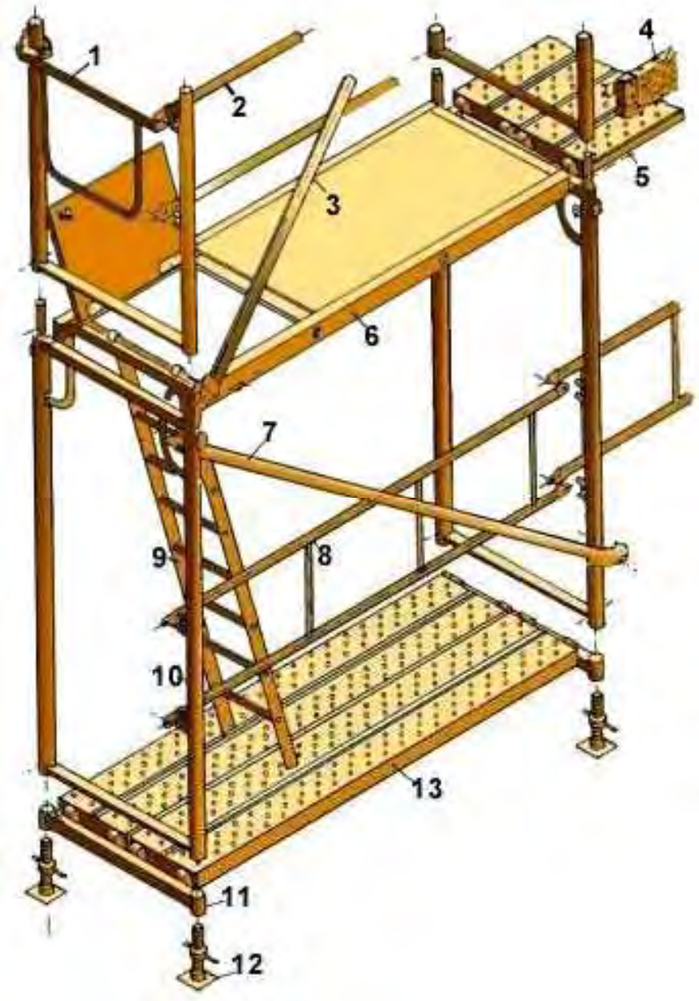
Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

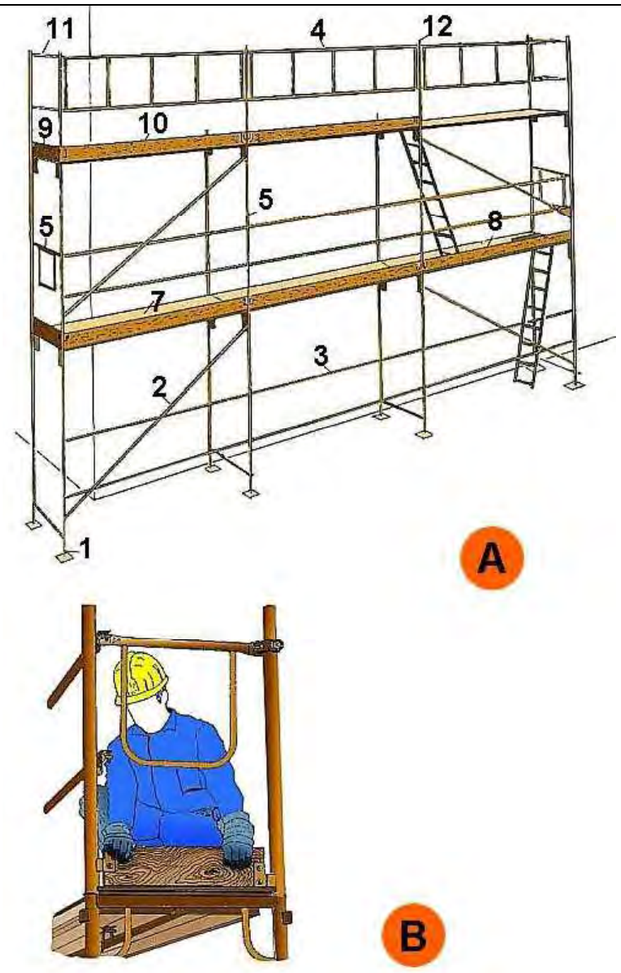


Bastides de façana
Perspectiva



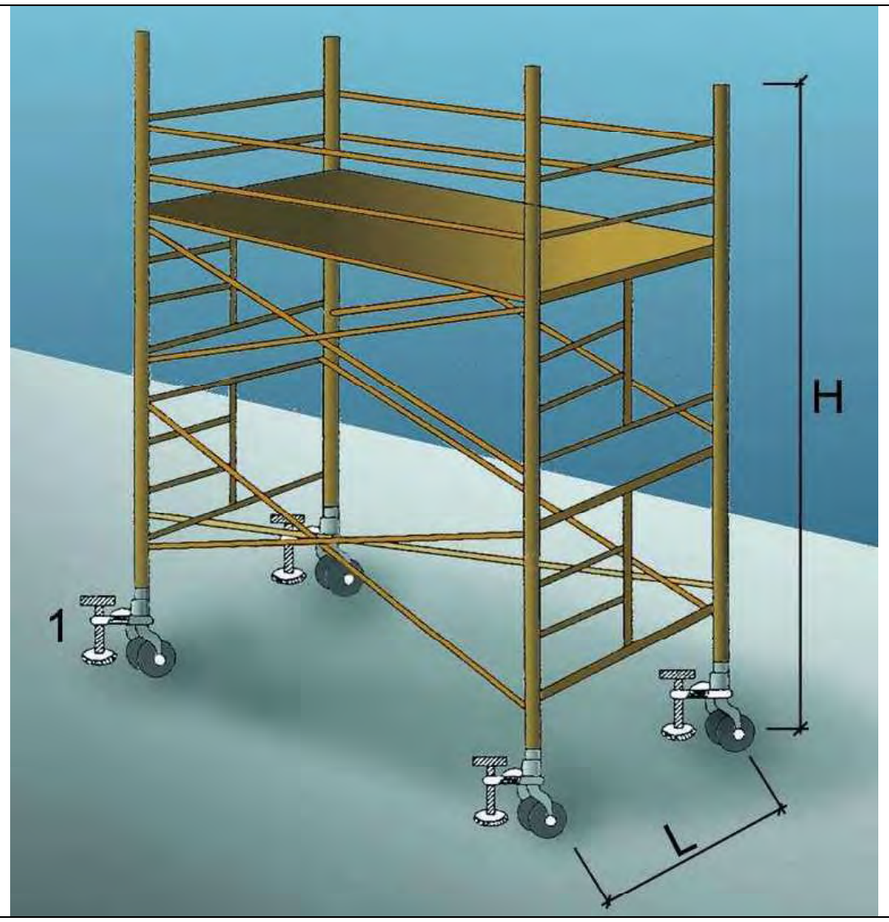
1. Barana de cantonada
2. Trave sser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passado r
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Baran a
9. Escal a d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls



A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diag onal
3. Trave sser
4. Baran a
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entorna peu
10. Entorna peu
11. Supleme nt barana
12. Peu de barana
B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



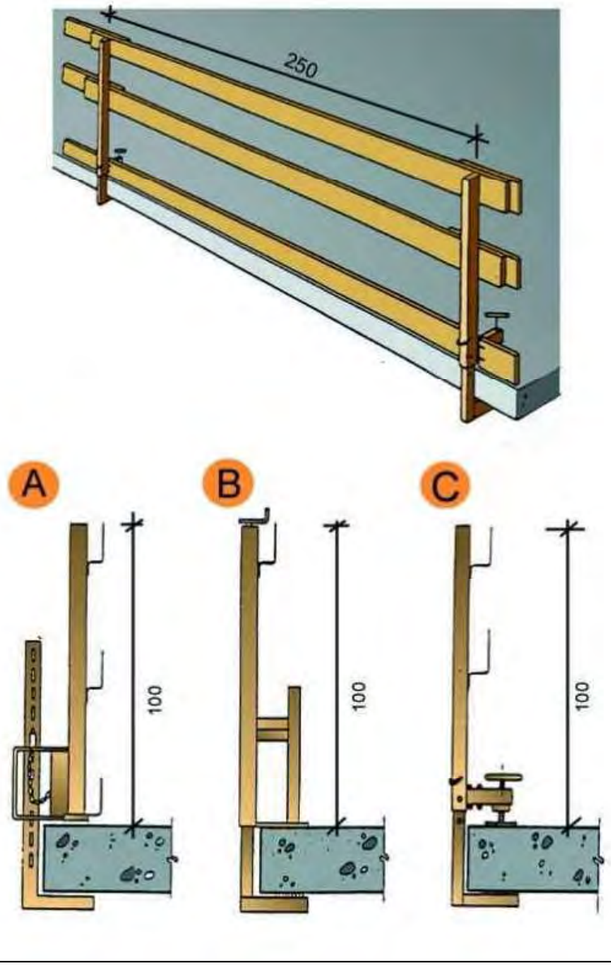
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

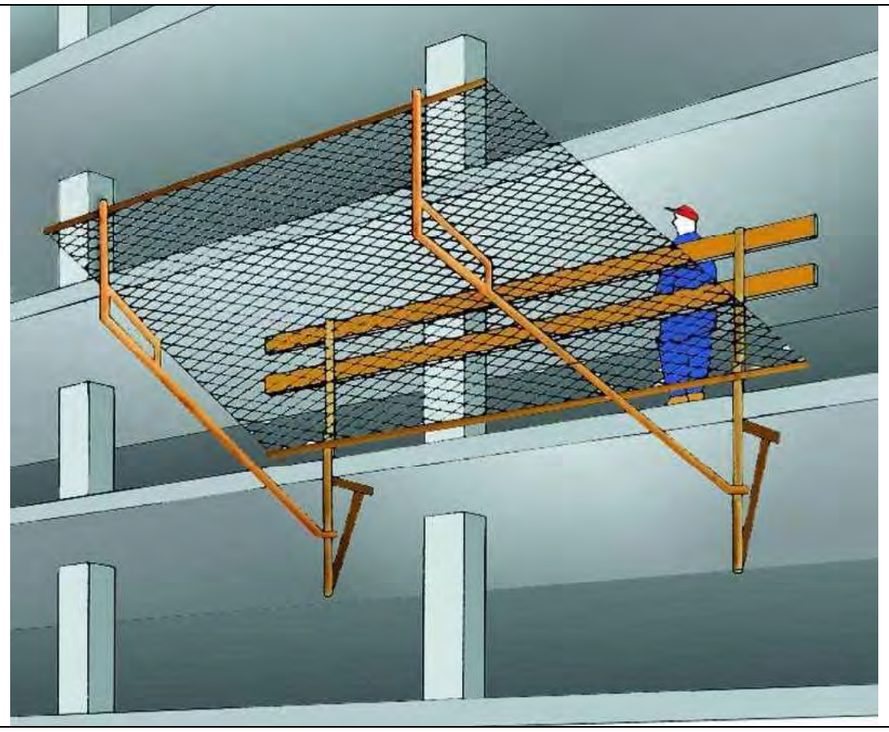
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Baranes de seguretat
Amb sergent 2



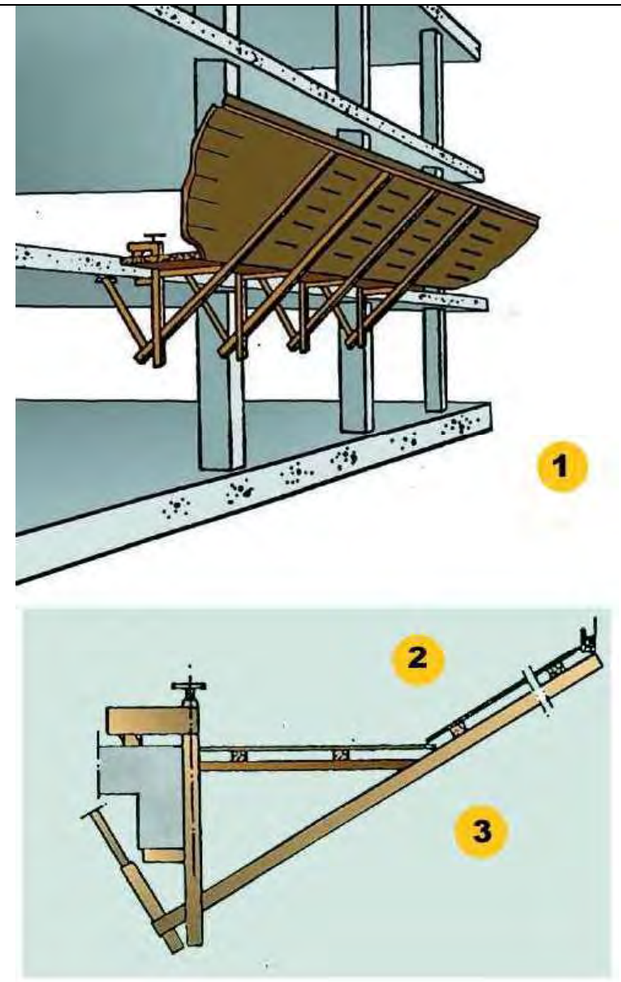
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Marquesines
De fusta amb sergent



1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol AA EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B350 u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 HQU1B150 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3 HQU1E370 u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HQU1E170 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5 HQU1D390 u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

AMIDAMENTS

6 HQU1D190 mes

Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

7 HQU22301 u

Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 HQU25701 u

Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 HQU27902 u

Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 HQU2AF02 u

Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2E001 u

Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HQU2GF01 u

Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 HE732402 u

Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	9,000		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol BB PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 H1426160 u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 H1446004 u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 H147RA00 m Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

17 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

18 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

19 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

20 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

21 H148D900 u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol CC PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151A-45RC m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

2 P1515-49AI m Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

3 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 H152D801 m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol DD TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

5 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol EE INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS MIRAVET
Capítol FF DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	9,000		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol AA EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 37)	206,03	2,000	412,06
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 36)	59,73	18,000	1.075,14
3	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 41)	206,03	1,000	206,03
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 40)	63,46	9,000	571,14
5	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 39)	206,03	1,000	206,03
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 38)	70,93	9,000	638,37
7	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	61,22	5,000	306,10
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	24,90	4,000	99,60
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	31,31	1,000	31,31
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	133,81	1,000	133,81
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	69,72	1,000	69,72
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	45,44	3,000	136,32

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

PRESSUPOST

13	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	86,21	1,000	86,21
14	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 48)	214,65	1,000	214,65
15	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 49)	71,10	1,000	71,10
16	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 50)	24,01	72,000	1.728,72
TOTAL	**Capítol**		**01.AA**			**5.986,31**

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol BB PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,15	25,000	153,75
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,23	10,000	72,30
3	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 3)	5,18	5,000	25,90
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	14,51	10,000	145,10
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,23	20,000	4,60
6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,68	20,000	13,60
7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	12,47	10,000	124,70
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 8)	2,08	10,000	20,80
9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	2,67	5,000	13,35
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	7,95	20,000	159,00
11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	20,28	5,000	101,40
12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	9,11	5,000	45,55
13	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 13)	29,80	15,000	447,00
14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 14)	68,23	5,000	341,15
15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat	43,80	5,000	219,00

PRESSUPOST Data: 06/03/25 Pàg.: 3

			segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 15)			
16	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 17)	3,77	25,000	94,25
17	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 16)	24,16	10,000	241,60
18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 18)	10,49	15,000	157,35
19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 19)	8,29	15,000	124,35
20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	5,15	15,000	77,25
21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 21)	17,11	20,000	342,20

TOTAL Capítol 01.BB 2.924,20

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol CC PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 52)	10,38	54,000	560,52
2	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 51)	37,93	27,000	1.024,11
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 25)	0,27	100,000	27,00
4	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	11,77	25,000	294,25
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	6,49	10,000	64,90
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26)	52,77	50,000	2.638,50

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

PRESSUPOST Data: 06/03/25 Pàg.: 4

TOTAL Capítol 01.CC 4.609,28

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol DD TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	3,07	100,000	307,00
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 24)	2,57	100,000	257,00
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	5,80	50,000	290,00
4	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	1,76	300,000	528,00
5	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	17,96	3,000	53,88
6	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	29,83	3,000	89,49
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 31)	5,50	3,000	16,50

TOTAL Capítol 01.DD 1.541,87

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol EE INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	53,09	3,000	159,27

TOTAL Capítol 01.EE 159,27

Obra 01 Pressupost ESS MIRAVET
Capítol FF DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27)	23,77	72,000	1.711,44

TOTAL Capítol 01.FF 1.711,44

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 06/03/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.AA	EQUIPAMENTS PROVISIONALS D'OBRA	5.986,31
Capítol	01.BB	PROTECCIONS INDIVIDUALS	2.924,20
Capítol	01.CC	PROTECCIONS COL·LECTIVES	4.609,28
Capítol	01.DD	TANCAMENTS I SENYALITZACIONS PROVISIONALS D'OBRA	1.541,87
Capítol	01.EE	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	159,27
Capítol	01.FF	DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT I SALUT	1.711,44
Obra	**01**	**Pressupost ESS MIRAVET**	**16.932,37**
			16.932,37

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS MIRAVET	16.932,37
			16.932,37

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	16.932,37
13 % Despeses Generals SOBRE 16.932,37.....	2.201,21
6 % Benefici Industrial SOBRE 16.932,37.....	1.015,94

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 20.149,52

21 % IVA SOBRE 20.149,52.....	4.231,40

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 24.380,92

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-quatre mil tres-cents vuitanta euros amb noranta-dos cèntims

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23 €
P-3	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	14,51 €
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47 €
P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €
P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95 €
P-11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	20,28 €
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	9,11 €
P-13	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80 €
P-14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	68,23 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80 €
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	24,16 €
P-17	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49 €
P-19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29 €
P-20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15 €
P-21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	17,11 €
P-22	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	11,77 €
P-23	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-24	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-25	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	52,77 €
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77 €
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	3,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96	€
P-30	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	29,83	€
P-31	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50	€
P-32	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76	€
P-33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-34	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	86,21	€
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	53,09	€
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	59,73	€
P-37	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€
P-38	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	70,93	€
P-39	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	63,46	€
P-41	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	206,03	€
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	61,22	€
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90	€
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	31,31	€
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	133,81	€
P-46	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	69,72	€
P-47	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,44	€
P-48	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	214,65	€
P-49	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	71,10	€
P-50	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	24,01	€
P-51	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	37,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,15**	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,59000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,23**	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,57000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-3	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**5,18**	€
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb vi	4,71000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,51**	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	13,19000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,68**	€
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,62000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**12,47**	€
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,34000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**2,08**	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,89000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,67**	€
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,43000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,95**	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,23000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-11	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**20,28**	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	18,44000	€
			Altres conceptes	1,84000	€
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO	**9,11**	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			20346 i UNE-EN ISO 20347		
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	8,28000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-13	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**29,80**	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	27,09000	€
			Altres conceptes	2,71000	€
P-14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**68,23**	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,03000	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-15	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,80**	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	39,82000	€
			Altres conceptes	3,98000	€
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,16**	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	18,24000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,10000	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-17	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	**3,77**	€
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de s	3,43000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**10,49**	€
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,54000	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**8,29**	€
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama	7,54000	€
			Altres conceptes	0,75000	€
P-20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**5,15**	€
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3	4,68000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**17,11**	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	15,55000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-22	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de	**11,77**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			seguretat i amb el desmuntatge inclòs		
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda d	4,95810	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,94500	€
			Altres conceptes	5,86690	€
P-23	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,49**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,10400	€
			Altres conceptes	5,38600	€
P-24	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,57**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,48300	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,55000	€
			Altres conceptes	1,53700	€
P-25	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,27**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les	0,03000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**52,77**	**€**
			Altres conceptes	52,77000	€
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**23,77**	**€**
			Altres conceptes	23,77000	€
P-28	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,07**	**€**
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,56000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04200	€
			Altres conceptes	2,46800	€
P-29	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,96**	**€**
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	12,91000	€
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14760	€
			Altres conceptes	4,90240	€
P-30	HBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,83**	**€**
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	5,29000	€
			Altres conceptes	24,54000	€
P-31	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,50**	**€**
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,00000	€
			Altres conceptes	0,50000	€
P-32	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,76**	**€**
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,07000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	0,10080	€
			Altres conceptes	1,58920	€
P-33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,80**	**€**
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	3,96400	€
			Altres conceptes	1,83600	€
P-34	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**86,21**	**€**
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elè	51,09000	€
			Altres conceptes	35,12000	€
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**53,09**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	38,02000	€
			Altres conceptes	14,75000	€
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**59,73**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	54,30000	€
			Altres conceptes	5,43000	€
P-37	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**206,03**	**€**
			Altres conceptes	206,03000	€
P-38	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**70,93**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	64,48000	€
			Altres conceptes	6,45000	€
P-39	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**206,03**	**€**
			Altres conceptes	206,03000	€
P-40	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**63,46**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	57,69000	€
			Altres conceptes	5,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**206,03**	€
			Altres conceptes	206,03000	€
P-42	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,22**	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	50,12000	€
			Altres conceptes	11,10000	€
P-43	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,90**	€
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	19,31250	€
			Altres conceptes	5,58750	€
P-44	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**31,31**	€
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	20,71000	€
			Altres conceptes	10,60000	€
P-45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**133,81**	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	113,89000	€
			Altres conceptes	19,92000	€
P-46	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,72**	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,30000	€
			Altres conceptes	7,42000	€
P-47	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,44**	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-48	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**214,65**	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	195,14000	€
			Altres conceptes	19,51000	€
P-49	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**71,10**	€
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	64,64000	€
			Altres conceptes	6,46000	€
P-50	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**24,01**	€
			Altres conceptes	24,01000	€
P-51	P1515-49AI	m	Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**37,93**	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,62200	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,38371	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,50000	€
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,20946	€
	B15Z3-0MDY	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertic	1,95600	€
			Altres conceptes	30,25883	€
P-52	P151A-45R	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**10,38**	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,78420	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,67600	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,33600	€
			Altres conceptes	7,58380	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,89000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,99000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,61000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	27,20000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,89000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	52,36000	€
C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	164,95000	€
C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	164,95000	€
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	164,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	0,92000	€
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,08000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,50000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	403,91000	€
B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,11000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,14000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,59000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,57000	€
B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	4,71000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13,19000	€
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,62000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,34000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,89000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,43000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,23000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	18,44000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	8,28000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,09000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,03000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	39,82000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	18,24000	€
B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	3,43000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,54000	€
B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	7,54000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,68000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	15,55000	€
B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,69000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,10000	€
B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	70,83000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,46000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,90000	€
B15Z3-0MDY	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, per a 20 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,89000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,69000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,10000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,84000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,14000	€
B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, per a seguretat i salut	51,09000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	12,91000	€
BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,29000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,00000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,07000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	9,91000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	38,02000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	54,30000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	64,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,69000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	50,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	77,25000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	82,84000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	113,89000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	62,30000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	39,09000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	97,57000	€
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	64,64000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,59000	=	5,59000	
			Subtotal:					5,59000	5,59000
			COST DIRECTE						5,59000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,55900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,14900**

P-2	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**7,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,57000	=	6,57000	
			Subtotal:					6,57000	6,57000
			COST DIRECTE						6,57000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,65700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,22700**

P-3	**H1426160**	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**5,18**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	4,71000	=	4,71000	
			Subtotal:					4,71000	4,71000
			COST DIRECTE						4,71000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,47100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,18100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,21000	=	0,21000	
			Subtotal:					0,21000	0,21000
			COST DIRECTE						0,21000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,02100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,23100**

P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	14,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	13,19000	=	13,19000	
			Subtotal:					13,19000	13,19000
			COST DIRECTE						13,19000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				1,31900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,50900**

P-6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000	0,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
			Subtotal:					0,62000	0,62000
			COST DIRECTE						0,62000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,06200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,68200**

P-7	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	12,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	11,34000	=	11,34000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					11,34000	11,34000
			COST DIRECTE						11,34000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				1,13400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,47400**

P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	2,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
			Subtotal:					1,89000	1,89000
			COST DIRECTE						1,89000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,18900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,07900**

P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	2,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
			Subtotal:					2,43000	2,43000
			COST DIRECTE						2,43000
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,24300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,67300**

P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	7,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,23000	=	7,23000	
			Subtotal:					7,23000	7,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,23000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,72300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,95300**

P-11 **H145K153** u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **20,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	18,44000	=	18,44000	
				Subtotal:			18,44000	18,44000

COST DIRECTE			18,44000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,84400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,28400**

P-12 **H1461110** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **9,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
				Subtotal:			8,28000	8,28000

COST DIRECTE			8,28000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,82800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,10800**

P-13 **H1462242** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques **Rend.: 1,000** **29,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	27,09000	=	27,09000	
				Subtotal:			27,09000	27,09000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			27,09000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,70900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,79900**

P-14 **H1463253** u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 **Rend.: 1,000** **68,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	62,03000	=	62,03000	
				Subtotal:			62,03000	62,03000

COST DIRECTE			62,03000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,20300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,23300**

P-15 **H147D102** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 **Rend.: 1,000** **43,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	39,82000	=	39,82000	
				Subtotal:			39,82000	39,82000

COST DIRECTE			39,82000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	3,98200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,80200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000	24,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
			Subtotal:					2,58900	2,58900
Materials									
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	18,24000	=	18,24000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
			Subtotal:					19,34000	19,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03884
			COST DIRECTE						21,96784
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		2,19678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,16462**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	H147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	Rend.: 1,000	3,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147RA00	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	1,000	x	3,43000	=	3,43000	
			Subtotal:					3,43000	3,43000
			COST DIRECTE						3,43000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,34300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,77300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000	10,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,54000	=	9,54000	
			Subtotal:					9,54000	9,54000
			COST DIRECTE						9,54000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,95400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,49400**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	8,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	7,54000	=	7,54000	
			Subtotal:					7,54000	7,54000
			COST DIRECTE						7,54000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,75400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,29400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	5,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	4,68000	=	4,68000	
			Subtotal:					4,68000	4,68000
			COST DIRECTE						4,68000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,46800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,14800**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	15,55000	=	15,55000	
			Subtotal:					15,55000	15,55000
			COST DIRECTE						15,55000
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,55500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,10500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**11,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
			Subtotal:					4,75000	4,75000
Materials									
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	70,83000	=	4,95810	
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,90000	=	0,94500	
			Subtotal:					5,90310	5,90310
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04750
			COST DIRECTE						10,70060
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		1,07006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,77066**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**6,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
			Subtotal:					4,75000	4,75000
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	0,92000	=	1,10400	
			Subtotal:					1,10400	1,10400
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04750
			COST DIRECTE						5,90150
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,59015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,49165**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.:**	**1,000**			**2,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,89000	=	1,29450
			Subtotal:					1,29450
Materials								
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,10000	=	0,55000
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,46000	=	0,48300
			Subtotal:					1,03300
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%	0,01295
			COST DIRECTE					2,34045
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%	0,23404
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,57449**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**0,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,61000	=	0,21610	
			Subtotal:					0,21610	0,21610
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00324
			COST DIRECTE						0,24934
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,02493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,27428**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.:**	**1,000**			**52,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	25,89000	=	25,89000	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
			Subtotal:					47,50000	47,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,47500
			COST DIRECTE			47,97500
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,79750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,77250**

P-27 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **23,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
			Subtotal:					21,61000	21,61000
			COST DIRECTE						21,61000
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			2,16100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,77100**

P-28 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **3,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
			Subtotal:					2,16100	2,16100
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,14000	=	0,04200	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
			Subtotal:					0,60200	0,60200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03242
			COST DIRECTE						2,79542
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,27954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,07496**

P-29 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **17,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,61000	=	3,24150	
			Subtotal:					3,24150	3,24150
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	12,91000	=	12,91000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,69000	=	0,14760	
			Subtotal:					13,05760	13,05760
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,03242
			COST DIRECTE						16,33152
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			1,63315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,96467**

P-30 HBBAC007 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
			Subtotal:					21,61000	21,61000
Materials									
	BBBAC007	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,29000	=	5,29000	
			Subtotal:					5,29000	5,29000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,21610
			COST DIRECTE						27,11610
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			2,71161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,82771**

P-31 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,00000	=	5,00000	
			Subtotal:					5,00000	5,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,00000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50000**

P-32 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	21,61000	=	1,40465	
			Subtotal:					1,40465	1,40465
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,84000	=	0,10080	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
			Subtotal:					0,17080	0,17080
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02107
			COST DIRECTE						1,59652
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,15965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,75617**

P-33 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,61000	=	1,29660	
			Subtotal:					1,29660	1,29660
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	9,91000	=	3,96400	
			Subtotal:					3,96400	3,96400
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,01297
			COST DIRECTE						5,27357
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,52736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,80092**

P-34 HE732402 u Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **86,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,550	/R x	25,89000	=	14,23950	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,550	/R x	22,99000	=	12,64450	
			Subtotal:					26,88400	26,88400
Materials									
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, per a seguretat i salut	1,000	x	51,09000	=	51,09000	
			Subtotal:					51,09000	51,09000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,40326
			COST DIRECTE						78,37726
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			7,83773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,21499**

P-35 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **53,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,99000	=	4,59800	
			Subtotal:					9,77600	9,77600
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	38,02000	=	38,02000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
			Subtotal:					38,34000	38,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14664
			COST DIRECTE						48,26264
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			4,82626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,08890**

P-36 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **59,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC	1,000	x	54,30000	=	54,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres			
				Subtotal:	54,30000	54,30000
				COST DIRECTE		54,30000
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	5,43000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,73000**
P-37	**HQU1B350**	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**	**206,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
					Subtotal:			6,48300	6,48300
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
	C1ZQB350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
					Subtotal:			180,65800	180,65800
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16208
					COST DIRECTE				187,30308
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			18,73031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**206,03338**
P-38	**HQU1D190**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**70,93**	**€**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	64,48000	=	64,48000	
					Subtotal:			64,48000	64,48000
					COST DIRECTE				64,48000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			6,44800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,92800**
P-39	**HQU1D390**	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**206,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
					Subtotal:			6,48300	6,48300
Maquinària									
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
					Subtotal:			180,65800	180,65800
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16208
					COST DIRECTE				187,30308
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			18,73031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**206,03338**
P-40	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb	**Rend.: 1,000**				**63,46**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aixeta i taulell

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	57,69000	=	57,69000	
			Subtotal:					57,69000	57,69000
			COST DIRECTE						57,69000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				5,76900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,45900**

P-41 **HQU1E370** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **206,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
			Subtotal:					6,48300	6,48300
Maquinària									
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	/R x	164,95000	=	164,95000	
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	52,36000	=	15,70800	
			Subtotal:					180,65800	180,65800

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,16208
	COST DIRECTE				187,30308
	DESPESES INDIRECTES	10,00	%		18,73031
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**206,03338**

P-42 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **61,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,61000	=	5,40250	
			Subtotal:					5,40250	5,40250
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	50,12000	=	50,12000	
			Subtotal:					50,12000	50,12000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,13506
			COST DIRECTE						55,65756
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				5,56576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,22332**

P-43 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **24,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,61000	=	3,24150	
			Subtotal:					3,24150	3,24150
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	77,25000	=	19,31250	
			Subtotal:					19,31250	19,31250
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,08104
			COST DIRECTE						22,63504
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,26350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,89854**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-44 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **31,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,61000	=	7,56350	
			Subtotal:					7,56350	7,56350
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	82,84000	=	20,71000	
			Subtotal:					20,71000	20,71000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,18909
COST DIRECTE			28,46259
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,84626
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,30885**

P-45 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **133,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,61000	=	7,56350	
			Subtotal:					7,56350	7,56350
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	113,89000	=	113,89000	
			Subtotal:					113,89000	113,89000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,18909
COST DIRECTE			121,64259
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	12,16426
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,80685**

P-46 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,61000	=	1,08050	
			Subtotal:					1,08050	1,08050
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			63,38050
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,33805
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,71855**

P-47 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
			Subtotal:					2,16100	2,16100
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	39,09000	=	39,09000	
			Subtotal:					39,09000	39,09000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,05403
COST DIRECTE			41,30503
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,13050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,43553**

P-48 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **214,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	2,000	x	97,57000	=	195,14000	
			Subtotal:					195,14000	195,14000

COST DIRECTE			195,14000
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	19,51400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,65400**

P-49 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **71,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	64,64000	=	64,64000	
			Subtotal:					64,64000	64,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			64,64000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,46400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,10400**

P-50 **HQUZM000** h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions **Rend.: 1,000** **24,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,61000	=	21,61000	
			Subtotal:					21,61000	21,61000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21610
			COST DIRECTE						21,82610
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,18261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,00871**

P-51 **P1515-49AI** m Protecció col·lectiva amb plataforma de treball en voladís, d'amplària 1 m amb base de taulons i llates de fusta sobre carteles metàl·liques ancorades al parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, amb travesser superior i travesser intermedi de tauló de fusta, sócol de post de fusta, amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. **Rend.: 1,000** **37,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
			Subtotal:					26,54500	26,54500
Materials									
	B15Z3-0MD	u	Suport de cartel·la metàl·lica per a plataforma en voladís, per a fixar a parament vertical, amb muntant metàl·lic d'1 m d'alçària per a barana, per a 20 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,400	x	4,89000	=	1,95600	
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1007	x	2,08000	=	0,20946	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,000	x	0,50000	=	3,50000	
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	8,11000	=	1,62200	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00095	x	403,91000	=	0,38371	
			Subtotal:					7,67117	7,67117
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26545
			COST DIRECTE						34,48162
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,44816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,92978**

P-52 **P151A-45RC** m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. **Rend.: 1,000** **10,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,125	/R x	27,20000	=	3,40000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,125	/R x	25,89000	=	3,23625	
			Subtotal:					6,63625	6,63625
Materials									
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,400	x	0,14000	=	0,33600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,220	x	8,11000	=	1,78420	
					Subtotal:			2,79620	2,79620
			COST DIRECTE						9,43245
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		0,94325
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,37570**

Pla de control de qualitat de les obres

CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.- OBJECTE (CONSIDERACIONS DE QUALITAT)

2.- NORMATIVA D'APLICACIÓ

3.- DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

4.- PRESSUPOST ESTIMATIU

ANNEX 1: FITXES DE CONTROL DEL PROGRAMA DE QUALITAT

1. OBJECTE (CONSIDERACIONS DE QUALITAT)

Denominació

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET

Emplaçament

Castell de Miravet. Polígon 4. Parcel·la 111
43747, Miravet (Ribera d'Ebre)

Promotor

Agència Catalana del Patrimoni Cultural / Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU

Autor del projecte	:	UTE MIRAVET - Pineda Enginnering and Architecture SLP-Maria de Montserrat Cucurella Jorba UTE
Arquitectes redactors		Montserrat Cucurella-Jorba
Titulació/ns	:	Arquitecta
Col·legiat núm.	:	61208/1 COAC
Despatx professional	:	C. Major, 37. 08781 Els Hostalets de Pierola
Mail.	:	m.cucurella.jorba@gmail.com
Arquitectes redactors		Ignasi Pineda Lleó
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	55196/5 COAC
Despatx professional	:	Av. Riera de Cassoles 43, 2-3 08012 Barcelona
Mail	:	ignasi.pineda@pinedagroup.com

Redacció del Control de Qualitat

Redactor CQ.	:	Susana Pavón i Meritxell Bosch
Titulació/ns	:	Arquitectura Tècnica
Col·legiat núm.	:	8.220 CATEB – 11.037 CATEB

Tipologia d'obra

El projecte planteja una renovació i millora de l'eficiència energètica del Castell de Miravet actuant a les instal·lacions i espais existents així com incorporant noves instal·lacions d'energia renovable.
Es plantegen les següents actuacions agrupades d'acord amb la classificació i el tipus de finançament dels treballs amb fons europeus:

- **Actuacions tipus A.**
  - Actuació A1. Instal·lació solar fotovoltaica

Es planteja la substitució de la coberta existent per una coberta mixta de teula àrab tradicional i teula fotovoltaica. Es desmuntarà la coberta existent i es col·locarà un enrastrellat bidireccional que permetrà la fixació de les teules fotovoltaiques alhora que facilitarà una càmera d'aire

  - Actuació A2. Renovació de la climatització de l'edifici d'acollida

Es proposa canviar el sistema de clima, adequant-lo a les necessitats tèrmiques i a la nova distribució prevista.

  - Actuació A3. Millora de l'envolupant de l'edifici d'acollida

Es proposa la millora de l'aïllament de la coberta, la incorporació d'aïllament tèrmic als paraments verticals i la substitució dels tancaments existents, tant de fusteria com d'envidrament.

  - Actuació A4. Renovació de la il·luminació interior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats interiors per un elements més eficients.

- **Actuacions tipus E.**
  - Actuació E1. Renovació de la il·luminació exterior

Se substitueix tot l'enllumenat dels espais considerats exteriors per un elements més eficients

- **Altres actuacions**
  - Actuació AL1. Millora accessibilitat de l'edifici d'acollida

Es proposa millora l'accés al castell, als banys i l'espai de recepció.

- Actuació AL2. Millora de l'accessibilitat dels recorreguts

Es proposa un canvi de paviment en els recorreguts del camí d'accés i del accés al recinte sobirà.

SISTEMES CONSTRUCTIUS

MC.1. TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

MC.1.1. Treballs previs

Atenent a la situació i el monument a intervenir s'establirà un programa de treballs que de manera ordenada i lògica permeti portar a terme la totalitat dels treballs projectats amb absoluta seguretat.
Cal recordar que es tracta d'ús cultural i per tant previ a l'inici de les obres caldrà planificar cadascun dels treballs i els àmbits d'intervenció per tal de, si és compatible, compaginar alguns dels treballs amb l'ús cultural.

MC.1.2. Desmuntatge de coberta i enderroc de compartimentació interior

Es procedirà al desmuntatge i enderroc d'aquells àmbits que, a priori, no realitzen cap funció estructural, com són les capes de coberta i la compartimentació interior.
Es procedirà a l'arrencada i desmuntatge de totes les fusteries interiors, la retirada de mobiliari, sanitaris, i restes d'instal·lacions obsoletes, i, finalment, es procedirà a l'enderroc sistemàtic i ordenat del conjunt de la compartimentació interior.
En aquesta primera fase també es desmuntaran tots els paviments.

MC.2. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No s'intervé en la sustentació.

MC.3. Sistema estructural

No s'intervé en el sistema estructural.

MC.4. SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

MC.4.1. Terres en contacte amb el terreny

S'intervé al camí d'accés i passadís d'entrada al pati d'armes. El sistema cosnrictiu comtparà amb:

- Subbase de grava de pedrera de pedra granítica de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material.
- Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida
- Solera de formigó armat de 15cms de gruix.
- Paviment continuo de formigó de 15cm de gruix amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè, fabricat a central, colorejat en massa, granolometría, tipus d'àrid, color i cabat a escollir per part de la DF segons mostres i tractament superficial amb adhitius específics de desactivat del fraguat per a deixar al descobert 2/3 parts del diàmetre de l'àrid, neteja amb hidronetejadora i posterior aplicació de resina segelladora incolora.

MC.4.2. Murs en contacte amb el terreny

No s'intervé en les mitgeres de cap edifici

MC.4.3. Façanes

L'acabat de les façanes del volum d'acollida serà arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent.
Les fusteries seran de fulles batents d'obertura exterior i un mòdul fixe de perfileria d'acer amb trencament de pont tèrmic, de Jansen sèrie Janisol o equivalent, acabat lacat de color acer corten col·locada sobre bastiment de base. El vidre serà laminar ext 4+4.2 / càmara 16 gas argó - laminar int 4+4.2 baix emissiu #3 de tipus Planitherm Ultra.

MC.4.4. Mitgeres

No s'intervé en les mitgeres de cap edifici

MC.4.5. Cobertes

La coberta comptarà amb:
- Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polipropilè de 150 g/m2, de 13 m d'espessor d'aire equivalent davant de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501 -1.
- Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2.353 i 2,162 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica
- Membrana per a coberta inclinada, composta de tres capes, altament permeables al vapor, formada per capes microporoses protegida en ambdós costats de polipropilè, de 150 g/m2, resistència a la penetració d'aigua Classe W1, resistència al vapor d'aigua (Sd) 0,05 m (-0,01 / + 0,03), marcat CE de conformitat amb EN 13859-1/2 .
- Enllatat amb llates de fusta de pi amb tractament a l'autoclau, de 70x40 mm de secció, col·locades cada 40 cm en els dos sentits, sobre lamines de coberta.
- Llata de fusta de pi tractat a l'autoclau, de 50x150 mm de secció, col·locada al perimetre de coberta.
- Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica esmaltada, només en la part inferior de canal i remats perimetrals, col·locada amb morter mixt 1:2:10
- Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·lí, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota.

MC.4.6. Terres en contacte amb l'exterior

Vegeu apartat MC4.1 de la memòria

MC.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACI Ó I D'ACABATS INTERIORS

MC.5.1. Compartimentació interior vertical

La compartimentació interior i acabats dels bansy serà:
- Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP).
- Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, - Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat La compartimentació interior recepció - botiga comaptarà amb un extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 105 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

MC.5.2. Compartimentació interior horitzontal

La compartimentació horitzontal del bany estarà formada per:
- Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.
- Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant de 10x10 cm, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1i rejuntat amb beurada Els acabats de la botiga-recepció seran:
- Paviment interior, de rajola ceràmica antilliscant, de 30x30 cm, col·locades amb morter i rejuntat amb beurada

MC.6. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

De forma resumida, les intervencions d'aquest apartat son:
- Dotació de coberta fotovoltaica, ocupant part de la coberta de l'edifici d'entrada. **(Actuació A1).**
- Nova instal·lació de clima i ventilació a l'edifici d'entrada, per tal d'adequar-la a la nova distribució i a causa de la inadequació de la instal·lació existent. **(Actuació A2).**
- Nou sistema d'il·luminació amb aparells equipats amb LEDs i el seu corresponent sistema de regulació dels espais inclosos al CEE. **(Actuació A4).**
- Nova instal·lació de fontaneria, a l'edifici d'entrada, a partir del grup de pressió existent, per tal d'adequar-la a la nova

distribució (accessibilitat de l'edifici) **(Actuació AL1).**
- Nova instal·lació de sanejament a l'edifici d'entrada, amb connexió a la xarxa existent, per tal d'adequar-la a la nova distribució (accessibilitat de l'edifici) **(Actuació AL1).**
- Nou sistema d'il·luminació amb aparells equipats amb LEDs i el seu corresponent sistema de regulació dels espais exteriors i no inclosos al CEE. **(Actuació E1).**
- Nova instal·lació elèctrica a tot el recinte (edifici entrada, espais interiors perímetre exterior), a partir de la DI existent, tant per les noves necessitats de distribució, com per l'obsolescència legal de l'existent **(Actuacions A1, A2, A4, AL1 i E1).**

El disseny i dimensionat de les instal·lacions satisfan els requisits de la normativa d'aplicació.
Totes les instal·lacions, la seva implantació, els materials i elements que les composen estan definits en els corresponents plànols i capítols dels Amidaments i les seves especificacions en els Plecs de Condicions.

MC.6.1. Instal·lacions d'aigua
(Actuació AL1)

PROVEÏMENT
La instal·lació de fontaneria es connectarà al grup de pressió existent a l'edifici d'entrada, mitjançant un tub de PEAD DN25, amb claus de pas, filtre i antiretorn.
Com que les demandes son similars a les actuals, l'alimentació i el grup existent es consideren suficients.

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES
Els punts de consum interiors es concentren als sanitaris i a la pica de l'office de recepció.
Els tubs seran multicapa amb unions premsades, aïllats en tot el recorregut, per a evitar condensacions.
L'aïllament serà del gruix adequat a cada tramada, apte per a canonades fredes i calentes i amb protecció de PVC.
Les baixades a consums seran encastades a les parets, sota beina plàstica.
A l'inici del bloc de rentamans, pica i abocador, i a l'inici del bloc de fluxors, també a cada aparell, s'instal·len les corresponents claus de pas.
Els rentamans estaran dotats d'aixetes temporitzades.

DISTRIBUCIÓ AFS
A partir del punt de connexió, la instal·lació se subdivideix en dues branques: per als rentamans, pica i abocador per una banda i per als inodors, amb el seu dipòsit de pressió, per l'altra.
La distribució horitzontal es fa per l'altell existent, i les baixades encastades als murs o cambres existents.

CABAL SIMULTANI DE L'EDIFICI
El cabal simultani de l'edifici es calcula a partir dels punts de consum i dels seus cabals instantanis, afectats per el coeficient de simultaneïtat que es considera oportú.
Cabal instantani (CTE-HS4)

MC.6.2. Evacuació d'aigües
(Actuació AL1)

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES
Els punts de producció d'aigües residuals es concentren als sanitaris i office del bloc d'entrada.
La instal·lació estarà formada per tots els elements de recollida necessaris fins les connexions a la xarxa existent.
Tot el material de la xarxa horitzontal és polipropilè.
Les unions es faran amb pericons registrables.
Tot i que es desconeix amb exactitud la ubicació de la xarxa existent, degut a la similitud del nou bloc de sanitaris i l'existent, es fa la hipòtesi de connexió en un únic punt amb la xarxa existent.

AIGÜES PLUVIALS
No es preveu la modificació del sistema de recollida i conducció d'aigües pluvials del recinte.

NEGRES
La recollida d'aigües negres se centra nomes a la zona de sanitaris de l'edifici de recepció, cosa que permet tenir una connexió amb el clavegueram en un únic punt.
Els aparells sanitaris disposen de sifó individual. Els diàmetres mínims del desguàs han d'ésser els següents: rentamans i pica: 40 mm, inodors i abocador: 110 mm.
La evacuació es fa totalment per gravetat.
Donat que no hi ha baixants, la ventilació de la xarxa es realitza

mitjançant vàlvules d'aireació situades al fals sostre.

MC.6.3. Instal·lacions tèrmiques

MC.6.3.1. Instal·lacions de calefacció i refrigeració. (Actuació A2)

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ
La producció d'energia per a calefacció i refrigeració - dotació únicament a la zona de recepció - es realitza mitjançant una bomba de calor d'expansió directa, amb una unitat exterior i tres interiors, ubicades a la zona de recepció, amb potència tèrmica de 6,8 kW en fred i 8,6 kW en calor.
Els tubs de refrigerant seran de coure, segons especificacions del sistema i s'aïllaran en els passos per cambres, per tal d'evitar pèrdues tèrmiques.
La regulació es farà mitjançant una centraleta, proveïda pel mateix fabricant de l'equip.

CÀRREGUES TÈRMIQUES
En total, les càrregues tèrmiques d'hivern de l'edifici per transmissió i per ventilació, per una temperatura exterior de càlcul de 2,1 ºC son de 7,0kW.
No s'ha tingut en compte els guanys per càrrega interna (ocupació, il·luminació, aparells), a causa de la seva variabilitat, quedant en tot cas com a aportacions tèrmiques gratuïtes.
Les càrregues tèrmiques d'estiu, per a una temperatura exterior de càlcul de 32º son de 6,5Kw.

MC.6.4. Sistemes de ventilació no vinculats a les instal·lacions tèrmiques

Es potencia la ventilació natural en tots els espais, doncs tots disposen de finestres a façana.

Recepció:
A causa de la baixa ocupació. de la gran superfície de finestres practicables i del règim d'entrada i sortida constant de persones, es considera que, per tal de garantir la mínima quantitat de renovació, n'hi ha prou amb les infiltracions i les entrades d'aire per obertura de portes, per la qual cosa no es considera cap sistema de ventilació mecànica.

Sanitaris:
Tot i que tenen contacte directe amb l'exterior, per tal de garantir la gran taxa de ventilació necessària (6 vol/hora) compten amb extracció mecànica, que es realitza mitjançant un extractor en línia i una xarxa de conductes d'aspiració, situats a l'altell existent.
La captació d'aire exterior es fa directament des de la façana dels sanitaris, sigui per infiltració, sigui per apertura de portes.

MC.6.5. Instal·lacions elèctriques (Actuacions A1, A2, A4, AL1 i E1)

Compliran el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les instruccions tècniques complementàries ITC-BT.
Amb aquest objectiu, donada la obsolescència normativa, evident a alguns circuits i previsible en d'altres, i, en alguns casos, el canvi d'ubicació de punts de consum, es considera la total renovació de la instal·lació elèctrica.
En cas de que, un cop iniciats els treballs, es comprovi la adequació i suficiència d'alguna de les parts existents, es decidirà, d'acord amb la DF i la propietat, la conveniència de la seva conservació.

MC.6.5.1. Instal·lació elèctrica

PROVEÏMENT
La instal·lació elèctrica es connectarà al quadre de comptadors existent a l'exterior del recinte, doncs no es preveu un augment de potencia.
La DI es renovarà, resseguint el traçat de la existent, fins al quadre general, situat al mateix lloc de l'actual, a l'edifici de recepció.
Per tant, la nova instal·lació es connecta al quadre de comptadors existent i és totalment nova des d'aquest punt.

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES
Es conserva l'organització bàsica de la instal·lació existent i la distribució dels circuits, en tot allò que sigui possible.
S'instal·la el quadre principal a l'edifici de recepció, des del qual s'alimenten els quadres secundaris del cos de guàrdia i de la

sagristia i, directament, la resta de punts de consum de l'edifici.
L'alimentació del quadre principal, dels secundaris, a circuits d'enllumenat exterior i a punts de consum específics es fa en trifàsic 400V, mentre que la resta de la instal·lació es realitza en monofàsic 230V.
Les línies s'instal·len sempre sota tub, rígid o flexible segons els casos, prioritzant els recorreguts existents, ocults (soterrats, falsos sostres i envans a l'edifici d'entrada, etc.)
Els conductors seran en tot cas de coure, de tensió assignada RZ1-K (AS).
La instal·lació està dividida en circuits amb proteccions independents, de forma que qualsevol problema en un punt de la xarxa tingui repercussions molt limitades en la resta de la xarxa.
Els interruptors manuals s'instal·laran a 1,20 m del terra.

SISTEMA DE CALCUL DE CIRCUITS.
S'ha calculat la secció dels conductors, derivacions, etc. mitjançant el doble criteri de la caiguda de tensió (limitant-la en total al 3%) i de la densitat de corrent per a conductors sota tub o conducte.
La caiguda de tensió admissible ha estat repartida d'aquesta forma:
Derivació individual: 1,0%
Línies entre QPral i Qsecundaris: 0,5%
Línies Qsecundaris a consums: 1,5%
Línies de QPral a consums: 2,0%

En qualsevol cas, la secció mínima de conductor adoptada és de 2,5 mm2, tant als circuits trifàsics com als monofàsics, excepte als circuits de llumeneres d'emergència (difícilment modificables), on s'admet la utilització de cable de 1,5 mm2.

MC.6.5.2. Instal·lació de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables. Instal·lació fotovoltaica.
(Actuació A1)

A causa de les particulars característiques del lloc, caldrà realitzar la captació FV mitjançant un tipus de captador El sistema de connexió consta en dividir les 1400 teules fotovoltaicas en 350 teules connectades en sèrie entre elles per poder arribar a la tensió nominal de funcionament del inversor. Amb això es creen 4 strings iguals, que seguidament es connecten en paral·lel entre 2 a l'inversor.
Aquesta connexió es la adequada degut a que s'ha de complir certs valors i paràmetres per un correcte funcionament de tot el sistema - voltatge d'entrada i nominal i la intensitat d'entrada- , per poder arribar als valors mínims i nominals per un correcte funcionament i major eficiència aquesta configuració es la mes ajustada.
Les teules es col·loquen com a cobertores de la coberta, i cal complementar-les, com a qualsevol teulada, amb les corresponents teules de canal. Es connecten entre elles mitjançant un cargol solapant-se entre ells 7cm.
S'ha dividit per certs motius de requeriments limitants, com la corrent d'entrada a cada entrada del inversor i per poder minimitzar la pèrdua referent a les ombres que pot provocar, cap al tard, el volum del castell; d'aquesta manera es perd un string en lloc de tota la instal·lació o mes strings.
El voltatge de sortida es superior a la nominal del inversor això s'ha decidit així per minimitzar pèrdues de disseny o altres que poden aparèixer, s'ha elevat una mica per si te baixades de tensió pugui arribar al mínim per funcionar que en aquest cas es de 320 V.
Els càlculs de l'energia es basen amb la irradiació que hi ha a la ubicació de la instal·lació i pèrdues que podria tenir el sistema. S'ha calculat també amb el programa de càlcul de sistemes fotovoltaics PVGIS, obtenint valors similars als calculats amb una energia obtinguda de 21500 kWp/any.

La potencia del inversor s'ha calculat mitjançant el PR de 0.8 (performance ratio, pèrdues que pot haver per disseny de la instal·lació) on es surt 12.4 kWp, per aquest motiu l'inversor es de 12.5 kWp.
L'inversor disposa de 2 MPP i en cada entrada disposa de 3 entrades connectades en paral·lel entre elles, es a dir que la connexió dels dos strings en paral·lel es realitza directament al inversor, sense realitzar cap connexió en paral·lel entre ells anteriorment.
L'inversor s'instal·larà al costat del quadre general, per motius d'espai inexistent a la teulada i per una fàcil accessibilitat per el seu manteniment.

Descripció CPM i proteccions

Les normatives requereixen de certes proteccions i cablejat adequat per garantir la seguretat de la instal·lació i de les persones, per aquest motiu es de obligació compliment la implementació de un CPM. En el cas de corrent altern al enviar excedents a la xarxa la normativa diu que s'ha de instal·lar un comptador bidireccional(instal·lat per la companyia distribuïdora).

les normes del REBT i les normatives mencionades a continuació.
La construcció de la coberta contemplarà el pas del cablejat de connexió entre les diferents teules de cada "string", bàsicament en vertical – passant per sota de les teules cobertores, aprofitant l'espai entre les teules canals - i també el pas del cablejat entre els diferents "strings" fins al quadre de protecció, bàsicament en horitzontal, - passant per una canal plana ubicada entre l'enrastrellat de les teules.

Descripció Normativa i Requeriments

Aquesta normativa es la adequada a seguir per poder fer una instal·lació d'aquestes característiques adequadament.
El compliment d'aquesta normativa no es només un requisit sinó també assegura que la instal·lació fotovoltaica sigui segura, eficient i confiable al llarg de la seva vida útil. El compliment garanteix que la instal·lació sigui acceptada per les autoritats competents.

Reglament Electrotècnic de baixa tensió (REBT)
- ITC-BT-19: Conductors

o Estableix els requisits per cablejat de la instal·lació .
o Els cables hauran de ser adequats per la corrent que han de transportar, amb suficient capacitat per suportar sobrecarregues i curtcircuits.
o S'han d'utilitzar cables amb aïllament resistent a temperatures i la radiació UV en el cas de CC de les teules.

- ITC-BT-24: Xarxa de distribució i escomesa

o Regula les instal·lacions elèctriques exteriors i la escomesa des de la instal·lació de generació fins a la xarxa o consum

- ITC-BT-40: Instal·lacions generadores de baixa tensió

o Aplicable a autoconsum i generació distribuïda.
o Requereix que les instal·lacions de generació fotovoltaicas estiguin dotades dispositius de protecció, mesura i control.
o Demanda una connexió a la xarxa adequada, a través de equips com el CPM.

- ITC-BT-29: Protecció contra contactes indirectes

o Regula la protecció de las persones contra contactes indirectes en les instal·lacions fotovoltaicas.
o Es de obligació utilitzar interruptors diferencials i sistemes de posada a terra adequades.

Real Decret 842/2002
- Estableix els requisits per el cablejat, proteccions i seguretat en instal·lacions elèctriques.

Real Decret 244/2019
- Regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum de energia elèctrica, com mantenir un registre d'autoconsum i que s'envia a la xarxa.
- Obliga a garanteix que les instal·lacions estan dotades per equips de protecció i mesures en el costat CC com CA.
- Obliga el compliment del REBT i estàndards europeus

Normativa UNE
- UNE-HD 60364-7-712: Requeriments específics per instal·lacions fotovoltaicas

o Regula les característiques de la instal·lació fotovoltaica, els equips de protecció, i els criteris de seguretat per la instal·lació.

- UNE-EN 50618: Cables per sistemes fotovoltaics

o Especifica els requisits dels cables per corrent continua en sistemes fotovoltaics.

- UNE 21123: Cables elèctrics

o Regula les característiques dels cables elèctrics, incloent els cables d'alimentació i els de posada a terra.

Directiva Europea
- Directiva 2014/35/UE (Baixa tensió)

o Seguretat elèctrica, els equips han de ser dissenyats adequats a las normes de seguretat establides.
o Certificació CE.

- Directiva 2014/30/UE

o Compatibilitat electromagnètica, evitar interferències a la xarxa.

Manteniment i supervisió del sistema

El manteniment de la instal·lació fotovoltaica també esta regulat per assegurar el seu funcionament òptim durant el període de temps de funcionament.

MC.6.6. Instal·lacions d'il·luminació

CARACTERÍSTIQUES COMUNES
Es renova totalment la instal·lació d'il·luminació de tot el recinte, a causa de la seva obsolescència tecnològica i estat de conservació. Tots els nous punts de llum seran de LED i compliran els criteris sobre contaminació lumínica de l'entorn.

SISTEMA DE REGULACIÓ I CONTROL – DALI
El DALI (Digital Addressable Lighting Interface) és un protocol de comunicació utilitzat per a la gestió de sistemes d'il·luminació, que permet el control digital i direccionable de dispositius d'il·luminació, com ara equips, controladors i lluminàries.
Permet encendre, apagar i regular la llum digitalment; gestiona les lluminàries i la seva interacció amb sensors o detectors de moviment i, a més, ofereix dades sobre el rendiment i funcionament del sistema.

Característiques principals i funcionament
1. Direcció i Control: Permet dirigir i controlar individualment cada dispositiu d' il·luminació en un sistema. Cada dispositiu té una adreça única, cosa que permet un control específic sense interferències entre dispositius.
2. Comunicacions Bidireccionals: El protocol DALI permet la comunicació bidireccional, el que significa que no només es poden enviar ordres als dispositius, sinó que també poden enviar informació d'estat de tornada al controlador, cosa que també permet conèixer l'estat de la instal·lació i de cada aparell, facilitant les tasques de manteniment.
3. Articles Múltiples: Es poden controlar fins a 64 dispositius en una xarxa DALI, i es poden agrupar fins a 16 grups per facilitar el control de diferents àrees o efectes d'il·luminació.
4. Facilitat d'instal·lació: Utilitza un cablejat senzill, generalment dos fils, cosa que simplifica la instal·lació en comparació amb sistemes més complexos.
5. Compatibilitat: El sistema és compatible amb una àmplia gamma de dispositius de diferents fabricants, el que permet una gran flexibilitat d'elecció de components.
6. Escenes i Programació: Els sistemes DALI permeten la creació de diferents escenes d'il·luminació que es poden activar segons calgui, així com la programació d'horaris per a diferents ambients.

Materials Necessaris:
1. Cablejat : Es recomana fer servir un cable de 2 fils (blindat o no) amb una secció adequada (normalment entre 0.5 mm2 i 1.5 mm2).
2. Connectors: Connectors adequats per assegurar les connexions entre cables i dispositius.
3. Dispositius: Lluminàries, balasts o controladors compatibles amb DALI.
4. Font d'alimentació: Necessària per alimentar el bus.

Passos per al cablejat:
1. Planificar un esquema del sistema, identificant la ubicació de cada dispositiu DALI i com es connectaran entre si.
2. Cablejat: Utilitza dos fils per al bus, del tipus adequat. Cal mantenir una topologia en bus, és a dir, connectant els dispositius en sèrie al llarg d'un mateix cable, evitant l'ús de connexions en estrella.
3. Connexió de Dispositius: Cada dispositiu s'ha de connectar utilitzant els dos fils del cable (comunament designats com "DALI+" i "DALI-"), seguint les instruccions del fabricant per a la connexió de cada dispositiu.
4. Adreces: Cal assignar una adreça única a cada dispositiu, a través de la configuració del dispositiu o mitjançant un programari de control. Es poden connectar fins a 64 dispositius en una mateixa xarxa.
5. Alimentació: Proporciona l'alimentació necessària al bus. Aquest requeriment pot variar entre 16 V i 24 V depenent de la configuració i els dispositius utilitzats.
6. Proves: Abans de finalitzar el sistema, cal realitzar proves per assegurar-se que cada dispositiu respon correctament als senyals del controlador.

Materials Necessaris:
1. Cable: Cal fer servir un cable de 2 fils (blindat o no) amb una secció adequada (normalment entre 0.5 mm2 i 1.5 mm2).
2. Connectors: Connectors adequats per assegurar les connexions entre cables i dispositius.
3. Dispositius: Cal que les lluminàries, balasts o controladors siguin compatibles amb DALI.
4. Font d'alimentació: Necessària per alimentar el bus DALI.

Recomanacions:
Distàncies: La longitud màxima del bus DALI sol ser de 300 metres, però cal verificar les especificacions dels dispositius per assegurar-se.
Blindatge: Si el bus és a prop d'altres fonts d'interferència, cal fer servir cable blindat per millorar la immunitat a interferències electromagnètiques.
Interruptors: Si es vol controlar la il·luminació DALI mitjançant interruptors, cal utilitzar interruptors dissenyats específicament. Aquests interruptors poden enviar senyals al sistema DALI per encendre, apagar o regular la llum sense necessitat de connexions directes al corrent altern.
Endolls: Per al control de dispositius d'il·luminació portàtils, es poden utilitzar endolls controlats per DALI, que permeten el control de les lluminàries connectades.
Sistema de Control Addicional: Una altra opció és integrar el sistema amb un sistema d'automatització o un controlador intermedi, que permeti la comunicació entre interruptors convencionals i el bus DALI. (Això seria interessant de valorar el claustre inferior on hi ha d'endolls ,-es desconeix quina utilitat tenen-probablement previstos per instal·lacions efímeres, com algun tipus d'exposició temporal, i també caldria controlar, almenys ON/OFF).
Control Centralitzat: Alguns sistemes de control permeten integrar diversos tipus de dispositius i tecnologies, permetent que els interruptors estàndard controlin les lluminàries DALI mitjançant un controlador.

Esquema de funcionament:
Una sola línia de 64 llumeneres, assignades en 16 grups i 16 escenes lumíniques. Això permet fer reagrupacions i redireccionaments si hi ha un canvi d'usos o una remodelació de l'espai, sense haver de fer una complexa remodelació del cablejat. El sistema fa servir una intel·ligència distribuïda, on múltiples controladors es comuniquen amb drivers intel·ligents. Cada controlador funciona con un "mestre" i controla la comunicació a la línia de control. Els equips (drivers, llums, etc…) són els "esclaus" que reaccionen depenent de les ordres del "mestre". El equips DALI emmagatzemen a l'hora els paràmetres que els hi haguem programat, com els valors de les escenes i les adreces del grup.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
Seguint les prescripcions assenyalades a la instrucció ITC-BT-28 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, el recinte disposarà d'un sistema d'enllumenat d'emergència per a preveure una eventual falta d'enllumenat normal per avaria o deficiències en el subministrament de xarxa. Aquest garantirà els nivell mínim d'un lux als recorreguts d'evacuació interiors i de 5 als quadres elèctrics i elements de seguretat d'incendis.

Les llumeneres seran autònomes, amb un flux de 200lm. en zones interiors i de 400lm estanques a les zones on calgui un plus de protecció o flux (gimnàs, zones exteriors, etc.)
(Actuació A4)
Nou sistema d'il·luminació i el seu corresponent sistema de regulació dels espais inclosos al CEE.
(Actuació E1)
Nou sistema d'il·luminació i el seu corresponent sistema de regulació dels espais no inclosos al CEE, particularment espais exteriors.

MC.6.7. Monitorització i telegestió
(Actuacions A1, A2, A4, AL1, E1)

Es preveu la instal·lació d'un sistema de monitorització i telegestió, segons les especificacions del corresponents plecs d'Infraestructures.cat.

L'estructura de comunicació estarà formada, en aquest cas, per:
- IXrouter, amb sortida de dades 3G/4G i connexió amb el RACK de l'edifici,
- Control. Telecomandament (TC), sigui del tipus SCADA o webserver.

- Gestió Energètica. Sistema d'Informació Energètica (SIE)
- Renovables. Sistema fotovoltaic (FV) –
- Mobilitat (reserva). Sistema Recàrrega elèctrica (PdR)
- RACK equipament.

MC.6.8. Telecomunicacions
(Actuació no subvencionable)

CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES
En termes generals, es mantindrà la instal·lació interior existent, adaptant-la a la nova distribució de la recepció.
La canalització entre el rack i els punts de serveis es farà paral·lelament als conductors elèctrics, circulant sota tub.
Les preses d'usuari seran dobles o simples, integrades en una caixa de mecanismes, situades a 120 cm d'alçada sobre el paviment, excepte les dedicades a emissors wifi, que estaran al sostre.

MC.6.9. Instal·lacions de protecció contra incendi

No es modifiquen les existents.

MC.6.10. Sistemes de protecció contra el llamp

No es modifica l'existent.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

A continuació s'indica la normativa de rang superior que és d'aplicació pel control de qualitat per a la recepció dels productes, equips, sistema i durant l'execució i un cop acabada la mateixa.

- Código Técnico de la Edificación, CTE. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006).
- EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control. RD 1247/2008, de 18 de julio (BOE 22/08/2008).
- RC-08 Instrucción para la recepción de cementos. RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008).
- Control de qualitat en l'edificació d'habitatges. D 375/1988 (DOGC: 28/12/88).
- Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción. RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE.
- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008).

A més a més de la normativa concreta referent al control de qualitat de l'obra s'haurà de tenir en compte la normativa especificada a l'apartat de Normativa Aplicable del projecte.

3. DOCUMENTACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

A l'annex 1 s'adjunten les fitxes de control del pla de control de qualitat on s'identifiquen els processos constructius del projecte i es defineix de forma general els controls de recepció, d'execució o d'obra acabada que s'hauran de realitzar a l'obra per verificar que s'adapta al projecte, a la legislació aplicable i a les normes de bona pràctica constructiva.

Aquesta documentació s'estructura en base als sistemes de l'obra definits en el projecte.
En cada cas es definiran les verificacions, inspeccions, proves o assaigs identificant aquells que:

- són obligatoris per la normativa, (per exemple, proves de la instal·lació de gas)
- aquells que prescriu el projectista i no impliquen cost extern a l'obra (per exemple, control de bona vista de l'enguixat)
- i, especialment, aquells que s'hagin de realitzar a través de laboratoris, entitats de control o altres persones o ens que no intervinguin

directament a l'obra i que formaran part del Pla d'assaigs i del Pressupost de control de qualitat. (per exemple, de control de revestiments de protecció al foc, control de soldadures, prova d'estanquitat de coberta,...).

A més, atenent a les diferents fases del control de qualitat a l'obra, s'ha diferenciat:

- Control de recepció dels productes, equips i sistemes

S'identifiquen els productes, equips i sistemes que s'han de subministrar a l'obra i les seves característiques que s'hauran de controlar a la recepció per verificar que satisfan allò que exigeix el projecte. S'indiquen els controls pel que fa a la documentació dels subministraments, distintius de qualitat o avaluacions tècniques i assaigs i/o proves.

- Control d'execució

S'identifiquen els sistemes constructius i les seves condicions d'execució que s'hauran de controlar a l'obra, especificant les verificacions, inspeccions, proves i assaigs a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el que indica el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa

- Verificació de l'obra acabada

Es defineixen les proves de servei a realitzar, exigides per la legislació aplicable o voluntàries, en l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment terminades.

4. PRESSUPOST ESTIMAT DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3 A1 INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4 03 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTÀICA

EGE1P451 Teula fotovoltaica en forma d'element arquitectònic feta d'un compost polimèric no tòxic i reciclable dins del qual s'incorporen cèl·lules de silici monocristal·li, que reprodueix fidelment l'aspecte típic de les rajoles de terracota. 1.400,000 u

Característiques bàsiques:
Mides 46 x 19 x 15 x H8 cm
Pes 1,00 kg
Temperatura de funcionament -40°C / +85°C
Inflamabilitat (autocertificació UL 94) HB
Superficie absorbent neta (cel·les totals) 0,0468 m2
Temperatura de funcionament NOCT 43,5°C
Tipus de cél·lula fotovoltaica Silici monocristal·li
Eficiència del mòdul 22,17 %

Isc - Corrent de curtcircuit 6,47 A
Voc - Tensió de circuit obert 2,20 V
V Pp - Potència màxima 11,10 W
Imp - Corrent de funcionament òptim 6,00 A
Vmp - Tensió de funcionament òptima 1,85 V
Tensió màxima del sistema 1000 V
Coeficient de temperatura general -0,5%/°C

MOD. DE REF.: Coppo fotovoltaico Dyaqua. (P - 126)

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVE8E01	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic; inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTÀICA 01.01.A1.03**			**1.371,96**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3 A2 RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 01 SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

EEGJ1C4B Unitat exterior d'expansió directa amb una potència frigorífica nominal de 7 kW i una potència calorífica nominal de 7,5 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 6,1 a 8,5 (A++) i SCOP de 4,6 a 5,1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 626/2011, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor tipus DC Inverter i compressor tipus hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre suport (P - 50) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV59704	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realitzada de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas de equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EEGN1430 Unitat interior de conducte amb una potència frigorífica màxima de 2,5 kW i una potència calorífica màxima de 3 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, pressió estàtica màxima disponible de 50 bar, de baixa silueta, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, muntada superficialment (P - 52) 2,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV59704	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realitzada de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas de equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent

EEGK1420 Unitat interior mural amb una potència frigorífica màxima de 2 kW i una potència calorífica màxima de 2,5 kW, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor DC Inverter, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada sobre parament vertical (P - 51) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV59704	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realitzada de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas de equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ 01.01.A2.01**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3 A2 RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 02 SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA

EP746212 Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19'', de 6 unitats d'alçària, de 600x400 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, col·locat sobre el sòcol (P - 198) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realitzada de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA 01.01.A2.02**			**1.371,96**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3 A4 IL·LUMINACIÓ INTERIOR
Títol 4 01 ELECTRICITAT

EF5283B1 Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 57) 477,750 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram

EF5293B1 Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 58) 10,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**ELECTRICITAT 01.01.A4.01**			**1.371,96**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Títol 3 E1 IL·LUMINACIÓ EXTERIOR
Títol 4 01 ELECTRICITAT

EG415FJB Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 104) 2,000 u

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JGV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació), inclosent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ELECTRICITAT 01.02.E1.01**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 04 REVESTIMENTS I CELS RASOS

E8449220 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 23) 17,500 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J84ZE205	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	1,00	86,60	86,60		1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**REVESTIMENTS I CELS RASOS 01.03.L1.04**			**86,60**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 05 PAVIMENTS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

E9DDMC33 Paviment interior, de rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de 10x10 cm, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 28) 17,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165	1,00	90,65	90,65		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic

E9DDMC34 Paviment de la zona exterior i de recepció, de l'edifici d'acollida, amb rajola de gres premsat esmaltat antilliscant, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), de dimensions indicades per la DF, qualitat alta/superior, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 29) 47,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165	1,00	90,65	90,65		1	5.000,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.03.L1.05**			**181,30**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 08 EQUIPAMENT BANYS

EJ13M001 Lavabo mural model Surface a mida de Roca o equivalent, amb 2 cubetes, col·locat amb suports murals i connectat a desguàs. (P - 179) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ14M212 Inodor suspès model Acces de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 180) 1,000 u

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ14M213 Inodor suspès model The Gap Round de Roca o equivalent, de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 181) 3,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ1BM79C Bastidor amb cisterna encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, model Duplo WC Fluxor de la casa Roca o equivalent. Inclou accessoris, fixacions, fixacions mecàniques, connectat a xarxa. (P - 183) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

EJ24M125 Fluxor per a inodor, encastat, amb doble descàrrega, model Aqualine de Roca o equivalent, instal·lat i conectat. (P - 184) 4,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Global

EJ1AM21N Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, model Garda de la casa Roca o equivalent, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 182) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV19302	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**EQUIPAMENT BANYS 01.03.L1.08**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Títol 5 01 ELECTRICITAT

EF5283B1 Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 57) 63,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000	1,0000	Tram
Total	**ELECTRICITAT 01.03.L1.10.01**			**685,98**					

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL·LACIONS
Títol 5 03 VENTILACIÓ

EE42Q312 Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 47) 6,825 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV78904	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc, de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JEV7DA08	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneies unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent,	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**VENTILACIÓ 01.03.L1.10.03**			**1.371,96**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL·LACIONS
Títol 5 05 FONTANERIA

EJ7FU001 Acumulador per a aigua freda per instal·lació de fluxors de 100 l de capacitat, col·locat en posició vertical i connectat (P - 190) 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV7970A	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'ompleta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell mínim, boia alarma i altres)	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	**FONTANERIA 01.03.L1.10.05**			**685,98**						

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4 10 SISTEMES DE LES INSTAL·LACIONS
Títol 5 06 TELECOMUNICACIONS

EP730001 Partida alçada de modificació de la instal·lació de telecomunicacions existent, segons nova distribució de l'àrea de recepció i noves necessitats. 1,000 PA

Inclou tots els materials, treballs, mitjans auxiliars i accessoris. (P - 0)

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució, incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	685,98	0,00	1	0,000		1,0000	Global
Total	**TELECOMUNICACIONS 01.03.L1.10.06**			**0,00**					

Obra 01 Pressupost MIRAVET
Capítol 03 ALTRES
Títol 3 L4 REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA

EFB17455 Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 64) 5,500 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
Total	**REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA 01.03.L4**			**685,98**						

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A1 INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Titol 4 03 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A2 RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 01 SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A2 RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 02 SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 01 ACTUACIONS TIPUS A
Titol 3 A4 IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Titol 4 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 02 ACTUACIONS TIPUS E
Titol 3 E1 IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Titol 4 01 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 04 REVESTIMENTS I CELS RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol 03 ALTRES
Titol 3 L1 MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	08	EQUIPAMENT BANYS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	03	VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	05	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV7970A	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'omplerta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell minim, boia alarma i altres)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L4	REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A1	INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
Títol 4	03	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (P - 8)	685,98	1,000	685,98
2	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 7)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 4 01.01.A1.03 1.371,96

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	01	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 3)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 4 01.01.A2.01 685,98

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A2	RENOVACIÓ CLIMATITZACIÓ EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	02	SISTEMA DE GESTIÓ CENTRALITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 13)	685,98	1,000	685,98
2	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 12)	685,98	1,000	685,98

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.01.A2.02 1.371,96

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	01	ACTUACIONS TIPUS A
Títol 3	A4	IL.LUMINACIÓ INTERIOR
Títol 4	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 10)	685,98	2,000	1.371,96

TOTAL Titol 4 01.01.A4.01 1.371,96

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	02	ACTUACIONS TIPUS E
Títol 3	E1	IL.LUMINACIÓ EXTERIOR
Títol 4	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 6)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 4 01.02.E1.01 685,98

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	04	REVESTIMENTS I CELS RASOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964 (P - 1)	86,60	1,000	86,60

TOTAL Titol 4 01.03.L1.04 86,60

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Títol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Títol 4	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165 (P - 2)	90,65	2,000	181,30

TOTAL Titol 4 **01.03.L1.05** **181,30**

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	08	EQUIPAMENT BANYS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (P - 9)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 4 **01.03.L1.08** **685,98**

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 10)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 5 **01.03.L1.10.01** **685,98**

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	03	VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 5)	685,98	1,000	685,98
2	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 4)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 5 **01.03.L1.10.03** **1.371,96**

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L1	MILLORA DE L'ACCESIBILITAT DE L'EDIFICI D'ACOLLIDA
Titol 4	10	SISTEMES DE LES INSTAL.LACIONS
Titol 5	05	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV7970A	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'omplerta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell minim, boia alarma i altres) (P - 11)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 5 **01.03.L1.10.05** **685,98**

Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ
Capítol	03	ALTRES
Titol 3	L4	REPARACIÓ TUB DE FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 10)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Titol 3 **01.03.L4** **685,98**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/01/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS TIPUS A	4.801,86
Capítol	01.02	ACTUACIONS TIPUS E	685,98
Capítol	01.03	ALTRES	4.383,78
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.05	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost MIRAVET CQ**	**9.871,62**
			9.871,62

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MIRAVET CQ	9.871,62
			9.871,62

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	9.871,62

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	9.871,62

21 % IVA SOBRE 9.871,62.....	2.073,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	11.944,66

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

onze mil nou-cents quaranta-quatre euros amb seixanta-sis cèntims

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/01/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964 (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	86,60 €
P- 2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165 (NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	90,65 €
P- 3	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 4	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 5	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 6	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 7	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 8	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 9	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 10	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
CONTROL DE QUALITAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/01/25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	JJV7970A	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'omplerta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell mínim, boia alarma i altres) (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 12	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €
P- 13	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	685,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	**86,60 €**
			Sense descomposició	86,60 €
P- 2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165	**90,65 €**
			Sense descomposició	90,65 €
P- 3	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 4	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 5	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 6	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 7	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 8	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
CONTROL DE QUALITAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 10	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 11	JJV7970A	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'omplerta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell mínim, boia alarma i altres)	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 12	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €
P- 13	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	**685,98 €**
			Sense descomposició	685,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 1	J84ZE205	U	Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964	**Rend.: 1,000**	86,60 €
P- 2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-EN 16165	**Rend.: 1,000**	90,65 €
P- 3	JEV59704	U	Jornada o fracció de proves per a diferents elements de la instal·lació de climatització, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent les següents verificacions segons els tipus d'element: verificació de les dades de funcionament, en el cas d'equips i aparells; verificació de les temperatures de funcionament, en el cas de plantes refrigeradores; verificació del funcionament i del cabal de la reixeta, en el cas d'instal·lacions de climatització individuals; i verificació del cabal d'aigua recirculada, del salt tèrmic i de l'estanquitat, en el cas de torres de refrigeració. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 4	JEV78904	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de ventilació, segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent la comprovació mitjançant control organolèptic de com a mínim els següents paràmetres: tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips, etc. de com a mínim els següents elements: conductes/xemeneies, extractors, sistemes d'accionament automàtic i airejadors. S'inclou el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 5	JEV7DA08	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i funcionament de les xemeneis unitàries de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències dels Projecte, CTE i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 6	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	**Rend.: 1,000**	685,98 €

REHABILITACIÓ I MILLORA DE L´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CASTELL DE MIRAVET
CONTROL DE QUALITAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 7	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 8	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 9	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 10	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 11	JJV7970A	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: dipòsit d'aigua freda sanitària, segons RD 865/2003, incloent la comprovació dels següents paràmetres: capacitat, funcionament boia nivell mínim, funcionament boia nivell màxim, funcionament boia alarma, accessibilitat a l'interior del dipòsit, funcionament de l'aixeta de buidat, existència de canonada de desbordament, funcionament de l'omplerta automàtica, quadre elèctric funcionament d'alarmes (boia nivell màxim, boia nivell mínim, boia alarma i altres)	**Rend.: 1,000**	685,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/01/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 12	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	**Rend.: 1,000**	685,98 €
P- 13	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	**Rend.: 1,000**	685,98 €

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0121- **EXCAVACIONS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl													▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m^2
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA

061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA

0614- ESTRUCTURA DE MAÇONERIA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0614	FÀBRICA DE MAÇONERIA																		
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☐	0626	PEDRA ARTIFICIAL.									▨					■				
☐		Peces de pedra artificial per fàbriques (ram de paleta)			■	■														
☐		Peces de categoria I		■											■					
☐		Per categoria d'execució A i B														■				
☐		Per categoria d'execució A													■					
☐	0627	PEDRA NATURAL.									▨					■				
☐		Peces de pedra natural per fàbriques (ram de paleta)			■	■														
☐		Peces silicocalcàries per fàbriques (ram de paleta)			■	■														
☐		Peces de categoria I		■											■					
☐		Per categoria d'execució A i B														■				
☐		Per categoria d'execució A													■					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																		
		Per morters industrials, per al ram de paleta, dissenyats			■	■														
		Per morters industrials, per al ram de paleta, prescrits.			■	■														
		Per categoria d'execució A:													■					
		Per categoria d'execució B:													■					
☐	0637	SORRA																		
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■														
☐	0638	CIMENT																		
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■														
☐		Ciment comú per morters			■	■														
☐		Ciment del ram de paleta blanc		■									■							
☐	0639	CAL																		
☐		Calços per a la construcció			■	■														
☐	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA			■	■														
	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																		
☐	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
☐		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per a fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Llindes per a fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.			■	■														
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-06X1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor. Mínim per a totes les categories d'execució: una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	PE-06X2	DISPOSICIÓ DE PECES		
☐	PE-06X3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
☐	PE-06X4	DIMENSIONS		
☐	PE-06X5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
☐	PE-06X6	TRAVAMENT		
☐	PE-06X7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
☐	PE-06X8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
☐	PE-06X9	RASES I REBAIXOS		
☐	PE-06XA	CONSIDERACIONS PER FÀBRICA PRETESADA		
☐	PE-06XB	CONDICIONS D'ACABAMENT		
☐	PE-06XC	PROTECCIONS DE FÀBRIQUES EN EXIECUCIÓ		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-06X1	ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m^2.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - COBERTES

08A- TEULADES DE TEULES

08A1- TEULADA DE TEULES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
	08A3	TEULES																		
		Teules i peces de formigó per a teulades i revestiments de murs.			■	■									▨					
		Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua.			■	■									▨					
	08A4	SISTEMES DE FIXACIÓ DE LES TEULES																		
☐	08E2	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)			■	■									▨					
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■									▨	▨				
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.			■	■									▨	▨				
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície			■	■									▨	▨				
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes i laminats			■	■										▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes			■	■									▨				
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllment tèrmic d'edificis. Fabricat com a plafons o planxes			■	■									▨				
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes o aïllament multicapa			■	■								▨	▨				
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments			■	■									▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida			■	■								▨	▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació			■	■									▨				
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació			■	■									▨				
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ		■							■				▨				
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació		■															
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	08G1	ELEMENTS D'ACCÉS A TEULADES																		
☐		Escales prefabricades permanents per a cobertes inclinades. (reacció a foc A1 obligatòria)																		
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales.																		
☐		Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat																		
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-08AZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic	- Cada 500 m^2 - Cada planta.
☐	PE-08AZ	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	PE-08AZ	PENDENTS		
☐	PE-08AZ	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-08AZ	SISTEMA DE FIXACIÓ DE COBERTURA		
☐	PE-08AZ	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	PE-08AZ	CARENER		
☐	PE-08AZ	AIGUAFONS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lot
☐	PA-08A1	TEULADA DE TEULES	Inspecció final del 100% de la teulada	100% de la teulada
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (N0 obligatori)	- cada 2000 m^2

** Unitats de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

13B- FALS SOSTRES

13B1- FALS SOSTRE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	13B1	FALS SOSTRE																	
☐		Sostres suspesos (Kits)			■	■									▨				
☐	13B2	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.			■	■									▨				
☐	13B3	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix			■	■													
☐		Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic-acústic de plafons de compòsit i plaques de guix			■	■									▨				
☐	13B4	ELEMENT DE CUBRICIÓ																	
☐		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres			■	■													
☐		Peces de guix per a sostres suspesos.			■	■													
☐		Plaques de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■									▨				
☐		Materials en guix fibrós			■	■									▨				
☐		Plaques d'escaiola per a sostres												▥					
☐		Plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments			■	■													
☐	13B	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Motllures de guix prefabricades			■	■									▨				
☐		Material de juntes per a planxes de guix laminat. Cartró-guix per a sostres, envans i revestiments			■	■									▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-13BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: Estat del suport, estructura de suspensió, travaments, estat de les plaques, resolució de juntes, o gruixos de guarnits (sostres continus)... Un control cada 20m^2 (no menys d'un per local)	- Cada planta
☐	PE-13BZ	ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓ		
☐	PE-13BZ	FIXACIÓ DEL FALS SOSTRE		
☐	PE-13BZ	COL·LOCACIÓ/EXECUCIÓ DE L'ELEMENT DE CUBRICIÓ		
☐	PE-13BZ	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-13B1	ASPECTE ACABAT	inspecció visual: planor, nivell, aspecte. Control del 100% dels fals sostres	- Cada planta.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14B- PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

14B1- PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta. marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions. inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament									▨				▨	▨			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants		■	■	■									▨				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.		■	■	■													
☐	14B4	CAPA DE SORRA													▨	▨	▨		
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ	■								▥								
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques			■	■													
		Morters per al ram de paleta prescrits			■	■													
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Calços per a la construcció			■	■													
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14B7	PECES RÍGIDES																		
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior			■	■														
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■														
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes			■	■								▥						
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.			■	■								▥						
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.			■	■								▥						
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.			■	■														
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.			■	■														
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.			■	■														
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment			■	■														
☐		Llambordes d'argila cuita			■	■								▥						
☐		Llambordes de formigó			■	■								▥						
☐		Frisos i encanyats de fusta.			■	■														
☐		Paviments de fusta.			■	■														
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior			■	■														
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES													▨	▨	▨			
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS													▨	▨	▨			

Documents per la recepció dels PEIS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14D- PAVIMENTS CONTINUS

14D1- PAVIMENT CONTINU

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																		
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																		
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament													▨	▨	▨			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																		
☐		Pastes auto-nivellants		■	■	■									▨					
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.		■	■	■														
☐	14D3	CONGLOMERANT													▨	▨	▨			
☐	14D4	MATERIAL D'ADDICIÓ													▨	▨	▨			
☐	14D5	TRACTAMENTS ESPECIALS													▨	▨	▨			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 100 m^2
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	ESTESA, REMOLINAT, FRESATGE, POLIMENT, EMPOLSAT		
☐	PE-14DZ	JUNTES DE CONSTRUCCIÓ, CONTRACCIÓ, DILATACIÓ I PERIMETRAL		
☐	PE-14DZ	AÏLLAMENT PERIMETRAL, BARRERA DE VAPOR, MEMBRANA D'ESTANQUITAT.		
☐	PE-14DZ	CAPES SEPARADORES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14D1	PAVIMENT CONTINU	Organolèptic del paviment acabat:: Planor, juntes, aspecte superficial	- Cada 100 m^2

**Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

15P- VIDRES PLANS

15P1- VIDRES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES									▨								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.			■	■													
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat.			■	■													
☐		Vitroceràmiques.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.			■	■													
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.			■	■													
☐		Vidre aïllant.			■	■													
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió			■	■									▨				
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.			■	■													
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.			■	■													
☐		Vidre laminat de seguretat.			■	■													
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15X1	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT DELS VIDRES EXTERIORS PER NETEJA	Verificació de compliment del CTE DB-SU1 Un per tipus de disposició d'envidriament	- Cada tipus de disposició d'envidrament
☐	PE-15X3	CONDICIONS DE SEGURETAT RELATIVES A L'IMPACTE AMB ELEMENTS FRAGILS	Verificació de compliment del CTE DB-SU2 Control del 100% de les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte	- Totes les àrees de risc d'impacte
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-15P1	VIDRES	Organolèptic: Control visual Control del 100% dels vidres	- Cada planta

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

09 - TANCAMENTS EXTERIORS

092- TANCAMENTS CERÀMICS

0921- TANCAMENT CERÀMIC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																			
☐		Per categoria d'execució A:														■					
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																			
☐		Per categoria d'execució A:														■					
☐	0924	MAÓ CERÀMIC			■	■															
☐		Peces de categoria I														■	■				
☐		Per categoria d'execució A i B															■				
☐		Per categoria d'execució A														■					
☐	0925	BLOC CERÀMIC			■	■															
☐		Peces de categoria I														■	■				
☐		Per categoria d'execució A i B															■				
☐		Per categoria d'execució A														■					
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																			
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																			
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			■	■															
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			■	■															
☐		Per categoria d'execució A:														■					
☐		Per categoria d'execució B:														■					
☐		Ciment comú per morters			■	■															
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■															
☐		Calç per construcció			■	■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																		
☐		Additius per morters de ram de paleta.			■	■														
☐	09A	AïLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES																		
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■									▨					
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.			■	■									▨					
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície			■	■									▨					
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)			■	■									▨					
☐	09A5	POLIURETANS PRODUïTS IN SITU																		
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■											■					
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							▥				■					
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■							▥									
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat,(Situació D)		■							▥									
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																	
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ									▥					■				

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m^2.
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*
*** Prescrit a CTE, DB SE-F.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐				

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 - TANCAMENTS INTERIORS

102- ENVANS DE MAÓ

1021- ENVÀ DE MAÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	102	ENVANS DE MAÓ																		
☐	1022	MATERIAL D'UNIÓ																		
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats			▨	▨														
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.			▨	▨														
☐		Per categoria d'execució A:													■					
☐		Per categoria d'execució B:													■					
		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			▨	▨														
☐		Ciment comú per morters			■	■														
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters del ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■								▨						
☐		Calç per construcció			▨	▨														
☐		Additius per morters de ram de paleta.			■	■														
☐	1023	MAÓ CERÀMIC			▨	▨					▨									
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	102Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	- Cada planta
☐	102Z	DISPOSICIÓ DELS MAONS		
☐	102Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	102Z	TRAVA, LLIGADES		
☐	102Z	VENTILACIÓ (per cambres de murs de contenció)		
☐	102Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	102Z	CONSIDERACONS DAVANT EL FOC		
☐	102Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par tde la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteri de formació de lots
☐	1021	ENVANS DE MAÓ	Organolèptic. Inspecció final	- Cada planta

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

10 - TANCAMENTS INTERIORS

103- ENVANS DE PLAQUES I PANELLS

1031- ENVÀ DE PLAQUES I PANELLS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1031	Kits d'envans interiors (sense capacitat portat)	■		▨	▨		▨												
☐	1032	ESTRUCTURA DE SUPORT																		
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.			■	■														
☐	1033	SISTEMA DE FIXACIÓ																		
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix			■	■								▨						
		Fixacions mecàniques per a sistemes de placa de guix laminat			■	■														
☐	1034	PLAQUES O PANELLS																		
		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres			■	■								▨						
		Plafons compostos lleugers autoportants			▨	▨		▨												
☐		Plafons de guix (per envans i revestiments, no inclòs plafons de sostre)			■	■								▨						
☐		Panells compostos de cartró guix aïllants tèrmic/acústics.			■	■														
☐		Plaques de guix laminat (cartró - guix per sostres, envans i revestiments)			■	■								▨						
☐		Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra.			■	■								▨						
☐		Plaques de guix reforçades amb fibra			■	■														
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari			■	■														
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments			■	■														
☐	1038	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																		
☐		Material de juntes per plaques de guix laminat. Cartró - guix per sostres, envans i revestiments			■	■									▨					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1035	AÏLLAMENT TÈRMIC																		
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurat (PIR)			■	■								▨						
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.			■	■								▨	▨					
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles pre-formats.			■	■								▨	▨					
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície			■	■								▨	▨					
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats			■	■									▨					
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes			■	■									▨					
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes			■	■									▨					
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa			■	■								▨	▨					
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments			■	■									▨					
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons			■	■														
☐	1036	AÏLLAMENT ACUSTIC																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	103Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: verificació característiques i/o requisits	- Cada planta - Cada habitatge
☐	103Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	FIXACIÓ DE ESTRUCTURA I PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	DISPOSICIÓ I FIXACIÓ DE REFORÇOS		
☐	103Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	103Z	CONSIDERACIONS DAVANT EL FOC		
☐	103Z	BARRERA DE VAPOR		
☐	103Z	PLOM, PLANOR		
☐				

** Unitats d'inspecció per planta*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1031	ENVANS DE PLAQUES I PANELLS	Organolèptic	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

131- ENRAJOLATS

1311- ENRAJOLAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1312	MATERIALS DE FIXACIÓ DE LES RAJOLES																		
☐		Adhesius per rajoles ceràmiques			■	■									▨					
☐	1313	RAJOLES																		
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat			■	■									▨					
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-131Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Consolidació, neteja i humitat del suport, aplicació del morter o adhesiu, aspecte de rajoles, juntes, planor i ressalts entre peces.	Cada 30 m^2, però no menys d'un per local
☐	PE-131Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-131Z	APLICACIÓ DEL SISTEMA D'UNIÓ		
☐	PE-131Z	DISPOSICIÓ DE LES RAJOLES		
☐	PE-131Z	PLOM, PLANOR		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1311	ENRAJOLATS	Organolèptic: Planor , ressalts entre peces, juntes	- Per local - Per habitatge.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

133- ARREBOSSATS

1331- ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1331	ARREBOSSAT																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Calços per construcció			■	■													
☐		Additius per morters per ram de paleta			■	■													
☐		Pigments per acolorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

135- GUARNITS I ENLLUITS

1351- GUARNITS I ENLLUITS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	135	GUARNITS																	
☐	1353	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	▨				
☐	136	ENLLUITS																	
	1363	PASTA DE GUIX																	
☐		Guixos i escaioles per a la construcció: comuns i especials, d'aplicació manual o per projectar	■		■					▨				▥	▨				
☐	1364	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit interior	■		■					▨					▨				
☐		Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Enlluit exterior	■		■					▨					▨				
☐		Motllures de guix prefabricades	■		■					▨					▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-135Z	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: estabilitat, planor, neteja i grau d'humitat Control del 25% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m²
☐	PE-135Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-135Z	PREPARACIÓ DEL GUIX	Tipus de guix, dosificació, preparació del guix, aplicació, espessors, planor. Control del 25% de la superfície	
☐	PE-135Z	MESTRES		
☐	PE-135Z	APLICACIÓ DEL GUIX		
☐	PE-135Z	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE REFORÇOS		
☐	PE-135Z	COL·LOCACIÓ DE CANTONERES		

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1351	GUARNITS I ENLLUITS	Organolèptic: Aspecte acabat, planor, estabilitat del 100% de la superfície	- Cada planta - Cada 100 m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																		
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua												▨		■				
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐ ☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

142- SUBBASES I RECRESCUDES

1421- SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■												▨				
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■												▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

143- SOLERES DE FORMIGÓ

1431- SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								▨	▨				▨	▨			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants			■	■									▨				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.			■	■													
☐	143	SOLERES DE FORMIGÓ																	
☐	1433	SUBBASE GRANULAR													▨	▨	▨		
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR															▨		
☐		FORMIGÓ													▨	▨	▨		
☐		ARMAT													▨	▨	▨		
☐		Fibres d'acer per a formigó.			■	■													
☐		Fibres polimèriques per a formigó.			■	■													
☐	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																	
☐		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.			■	■													
☐		Productes de segellat aplicats en fred			■	■													
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1438	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS																		
☐		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants			■	■														
☐		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.			■	■														
☐		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.			■	■														
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit			■	■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PE-143Z	ESPLANADA		
☐	PE-143Z	SUBBASE		
☐	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☐	PE-143Z	ARMAT		
☐	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☐	PE-143Z	FORMIGONAT		
☐	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
153- PORTES
1531- PORTA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1531	PORTA	■								▨				▨				
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				▨									
☐	1534	FERRAMENTA																	
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																▥	
☐	1542	LACAT																▥	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15P1	VIDRES									▥								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▨									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▨									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					▨									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant.	■		■					▨									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				▨									
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					▨									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▨									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
☐	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

161- BARANES

1611- BARANES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades	■													▨			
☐		Productes llargs y plans, laminats en calent, (funció estructural)	■		■		■			▨									
☐		Alumini i els seus aliatges (funció estructural)	■		■		■			▨									
☐		Fustes de seccions rectangular (funció estructural)	■		▥		▥			▨									
☐		Vidre, per baranes amb vidre	■		■					▨									
☐	1641	ANCORATGES	■																
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■		▥			▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.	■		▥			▥											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■		▥			▥											
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODIZAT													▨			▥	
☐	1542	LACAT													▨			▥	
☐	1543	GALVANITZAT													▨				
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☐	1545	PINTURES													▨				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☐	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☐	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☐	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1611	BARANA	Resistència(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

** Verificacions i/o proves per lot*
- (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana
  Resistència de la barana d'acord a l'apartat 3.2.1. del DB SE-AE 3.2: (segons DB SUA-1 3.2.2)
  Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m.
  Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m.

  Resta de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
174- DRENATGE
1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	174	DRENATGES																	
☐	1741	CAPES FILTRANTS																	
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			▨									
☐		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			▨									
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																	
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																	
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					▨									
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨									
☐																			

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

177- CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)

1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	177	CLAVEGUERAM (URBANITZACIÓ)													**				
☐	1772	CANONADES													■				
☐		Tubs de foneria sanejament	■									■							
☐		Tubs de foneria per a canalitzacions d'aigua	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de PVC-U, canalitzacions a alta pressió	■									■							
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió	■									■							
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■									■		▥					
☐		Marcs prefabricats de formigó, estructurals o no, de secció transversal rectangular, monolítics i projectats com elements continus, utilitzats per creació de forats per sota del nivell del sòl amb la finalitat de transport o emmagatzemament d'aigües residuals, galeries de cables, passatges soterranis, etc.	■		■					▨									
☐	1773	CAMBRES D'INSPECCIÓ																	
☐		Passos d'home i cambres d'inspecció de fibrociment sense amiant, amb drenatges soterrats i embornals	■		■					▨									
☐		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, aireig i ventilació de xarxa de sanejament	■		■					▨									
☐		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades	■		■					▨									
☐		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.	■		■					▨									

-(**) *Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m^2
☐	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
☐	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
☐	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
☐	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
☐	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
☐	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
☐	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

19 - INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
191- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																	
☐	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																	
☐		Aparells acondicionadors d'aire	■												▨	▨	▨		
☐		Plantes refrigeradores d'aigua	■												▨	▨	▨		
☐		Equips autònoms	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines alternatives de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines centrífugues de refrigeració	■												▨	▨	▨		
☐		Maquines de refrigeració per absorció	■												▨	▨	▨		
☐	1912	ALTRES EQUIPS																	
☐		Bescanviador	■												▨	▨	▨		
☐	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▨									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										■							
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■							
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▨	▨	▨					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨									

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
						Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte							
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▨	▨	▨					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▨	▨	▨					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▨									
☐	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
		Vàlvules termostàtiques	■																
		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ	■																
		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns - Un lot per instal·lacions de les zones privades
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
☐	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
☐	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
☐	PE-19	SALA DE MAQUINES		
☐	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	*Equips i aparells:* Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			Plantes refrigeradores: Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			Instal·lacions de climatització individuals: - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			Torre de refrigeració: - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
☐	2061	CONDUCTORS																		
☐		Conductors aïllats														■				
☐		Conductors despullats de coure														■				
☐		Conductors despullats d'alumini														■				
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■							
☐	2062	CABLES																		
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■				
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■				
☐	2063	TUBS RÍGIDS																		
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■				
☐	2064	CANALS																		
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■				
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
☐		Caixes generals de protecció														■				
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■			
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■			
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■			
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■			
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
☐		Condensadors														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

202- CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

2021- CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2022	SISTEMA GENERADOR FOTOVOLTAIC	■												■				
☐	2023	INVERSOR														▨	▨	▨	
☐	2024	PROTECCIONS I ELEMENTS DE SEGURETAT														▨	▨	▨	
☐	2025	ELEMENTS DE MESURA														▨	▨	▨	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

- Els sistemes portaran el marcatge CE.

Tots els mòduls satisfaran les especificacions de la UNE-EN 61215:1997 per a mòduls de silici cristal·lí, UNE-EN 61646:1997 per a mòduls fotovoltaics de capa prima, i estaran certificats per algú laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
	PE-2051	ESTRUCTURA DE SUPORT	Organolèptic Control del 100% dels PEIS	- Un lot per cada instal·lació
☐	PE-20V1	SISTEMA GENERADOR FOTOVOLTAIC		
☐	PE-20V2	INVERSOR		
☐	PE-20V3	PROTECCIONS I ELEMENTS DE SEGURETAT		
☐	PE-20V4	ELEMENTS DE MESURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2021	CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA	Verificació de les mesures de seguretat i funcionament Control del 100% de la instal·lació	- Un lot per cada instal·lació

** Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Verificació de l'existència del pla de manteniment preventiu i pla de vigilància

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

203- ENLLUMENAT

2031- ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														■			
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														■			
☐		Lluminàries interiors														■			
☐		Portalàmpades interiors														■			
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■				▨									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■				▨									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:
Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
(si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☐	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Luminància en equips, quadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR

221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▨									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▨									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■				
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■								
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																		
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■						
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i T^{a} d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																	
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■								
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■	■			■				
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																		
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■	■			■				
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■	■			■				
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																		
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																		
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■				
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																		
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■				
☐	228E	TUBS D'ACER																		
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▨										
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■						
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																		
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■						
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																		
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■				▨											
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																		
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■			▨											
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■				▨											
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																		
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■			▨											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		
☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT

251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		
☐	PE-25J6	MONITOR		
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

28 - ALTRES

281- APARELLS SANITARIS

2811- APARELLS SANITARIS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281	APARELLS SANITARIS																		
☐	2811	BANYERES																		
☐		Banyeres d'hidromassatge			▓	▓														
☐		Banyeres d'ús domèstic			▓	▓														
☐	2812	DUTXA																		
☐		Plats de dutxa d'ús domèstic			▓	▓					▓									
☐		Mampares de dutxa.			▓	▓														
☐	2813	LAVABOS																		
☐		Cubetes de rentat comú per a ús domèstic.			▓	▓									▓					
☐		Lavabo			▓	▓														
☐	2814	INODORS																		
☐		Inodors i conjunts d'inodors amb sifó incorporat.			▓	▓														
		Cisternes per a vàters i urinaris			▓	▓														
☐	2815	BIDETS																		
☐		Bidets			▓	▓					▓									
☐	2816	URINARIS																		
☐		Urinaris murals			▓	▓														
☐	2817	PLAQUES TURQUES																		
☐		Plaques turques ceràmiques										▓	▓	▓						
☐	2818	AIGÜERES																		
☐		Aigüeres de cuina.			▓	▓								▓						
☐	2819	SAFAREIGS																		
☐		Safareig ceràmic										▓	▓	▓						

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281B	CONEXIONS TUBULARS, FLEXIBLES, PER A SANITARIS																	
☐		Connexions tubulars, flexibles i raconades a base d'elastòmers per sanitaris.												▒					
☐	2821	AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Aixetes sanitàries. Aixeta simples i mescladors senzills (PN 10 de 1/2 i 3/4"), per a sistemes d'alimentació tipus 1 i 2. No inclou mescladors mecànics, termoestàtiques ni accessoris d'aixetes i dutxes adaptats per a usos especials.	■									▨	▨	▨					
☐		Aixetes de tancament automàtic PN10, simples i monocomandament d'obertura manual i tancament automàtic amb periode de duració regulable, d'ús en locals d'higiene corporal. No inclou aixetes d'urinaris, ni de descàrrga ni d'obertura automàtica.	■									▨	▨	▨					
☐		Aixetes per alimentació d'aparells sanitaris en locals d'higiene corporal i cuines amb rang de pressió de 0,05 a 1 Mpa i temperatura màxima 90º, no contemplades en la UNE EN 200 i 816. No inclou aixetes destinades a usos especials.	■									▨	▨	▨					
☐	2822	ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Dutxes per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▨	▨	▨					
☐		Flexibles de dutxa per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▨	▨	▨					
☐		Accessoris de desguàs per aparells sanitaris	■									▨	▨	▨					
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-281	APARELLS SANITARIS	Control de disposició i fixació 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-282	COL·LOCACIÓ D'AIXETES I ACCESORIS		

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2811	APARELLS SANITARIS	Control de funcionament i estanquitat Control del 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris: