A | B | M Consulting
especialistes en enginyeria
de l'aigua i territori



TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Novembre de 2022

JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Avda. Països Catalans, 50,
17457 Riudellots de la Selva,
Girona. Espanya

Tel. +34 972 477 718
Fax +34 972 478 014
email. abm@abm.cat

www.abm.cat

L'equip redactor del projecte,

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports

Pau Rovira i Bonet
Enginyer

Marta Barragán Castañer
Arquitecta

Jordi Barbany Freixa
L'Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista,

Sílvia Brunet Roca
Aparelladora

Col·laboradors,

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Serveis de les obres bàsiques
Annex núm. 2 .- Xarxa d'enllumenat
Annex núm. 3 .- Estudi de gestió de residus
Annex núm. 4 .- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 5 .- Pla de control de qualitat
Annex núm. 6 .- Pla de treballs
Annex núm. 7 .- Justificació preus
Annex núm. 8 .- Estudi geotècnic

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació i índex general
Plànol núm. 2. Emplaçament (1:1.000)
Plànol núm. 3. Planejament vigent (1:1.250)
Plànol núm. 4. Fases d'obra (OC's) (1:1.000)
Plànol núm. 5. Distribució de fulls (1:1.250)
Plànol núm. 6. Planta topogràfica (1:500)
Plànol núm. 7. Planta enderrocs (1:500)
Plànol núm. 8. Serveis existents (1:500)
Plànol núm. 9. Planta general (1:500)
Plànol núm. 10. Planta paviments (1:500)
Plànol núm. 11. Planta encintats, vorades, guals i baranes (1:500)
Plànol núm. 12. Seccions tipus (1:500)
Plànol núm. 13. Detalls urbanització (vàries)
Plànol núm. 14. Planta definició geomètrica (1:500)
Plànol núm. 15. Planta moviments de terres
Plànol núm. 16. Perfils transversals
Plànol núm. 17. Detalls mur de gabions / carril bici (1:200)
Plànol núm. 18. Xarxa de sanejament (1:500)
Plànol núm. 19. Detalls xarxa de sanejament (vàries)
Plànol núm. 20. Xarxa d'aigua potable (1:1..000)
Plànol núm. 21. Detalls aigua potable (vàries)
Plànol núm. 22. Xarxa elèctrica de mitja tensió (1:1.000)
Plànol núm. 23. Xarxa elèctrica de baixa tensió (1:1.000)
Plànol núm. 24. Detalls xarxa elèctrica (vàries)
Plànol núm. 25. Xarxa de gas (1:1.000)
Plànol núm. 26. Xarxa d'enllumenat (1:500)
Plànol núm. 27. Detalls xarxa d'enllumenat (vàries)
Plànol núm. 28. Planta jardineria 1:1.000)
Plànol núm. 29. Detalls jardineria (vàries)
Plànol núm. 30. Xarxa de reg
Plànol núm. 31. Detalls xarxa de reg
Plànol núm. 32. Planta mobiliari urbà
Plànol núm. 33. Detalls mobiliari urbà
Plànol núm. 34. Planta senyalització(1:500)

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidament
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost
Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I MARC JURÍDIC....3
2. OBJECTE....4
3. SITUACIÓ....4
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA....5
5. ESTUDI GEOTÈCNIC....5
6. NORMATIVA....5
7. ESTAT ACTUAL....5
8. SERVEIS EXISTENTS....7
9. XARXA DE PEDALABLE DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT....7
10. CONDICIONANTS DEL PROJECTE....8
11. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA....8
12. PAVIMENTS, RIGOLES, VORADES I GUALS....9
13. MUR DE GABIONS....10
14. ESTRUCTURA....11
15. ENDERROCS....11
16. ACABATS D'URBANITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ....12
17. XARXA DE SERVEIS URBANS....12
17.1. Ajustos dels serveis segons el projecte d'obres bàsiques....12
17.2. Xarxa elèctrica....12
17.3. Xarxa d'aigua potable i gas....13
17.4. Xarxa de sanejament....13
17.5. Xarxa d'enllumenat....13
17.6. Xarxa de reg....14
17.7. Jardineria....15
18. MEMÒRIA AMBIENTAL....16
19. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL....17
20. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES....17
21. GESTIÓ DE RESIDUS....18
22. CONTROL DE QUALITAT....18
23. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....18
24. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA....18
25. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS....19
26. TIPUS D'OBRA....19
27. PRESSUPOST....19
28. REVISIÓ DE PREUS....19
29. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....19
30. CODI CPV....20
31. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE....20
32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA....21
33. CONCLUSIÓ....21

1. ANTECEDENTS I MARC JURÍDIC

En data 12 de gener de 2015 i en data 27 de gener de 2015, el Conseller de Territori i Sostenibilitat va resoldre aprovar definitivament la Modificació del Pla General Metropolità a diversos àmbits de Cornellà de Llobregat (exp. Núm. 2014/052717) i el Programa d'Actuació Urbanística de Cornellà de Llobregat (exp. Núm. 2014/053816) respectivament. Aquests documents constitueixen el full de ruta del desenvolupament urbanístic de la ciutat dels pròxims anys. Així mateix, el Programa d'Actuació Urbanística de Cornellà de Llobregat permet establir els mecanismes de tramitació i gestió urbanística que garanteixin el desenvolupament del planejament urbanístic dins del seu període de vigència.

En data de 26 de juny de 2020es va aprovar definitivament el Pla de Millora Urbana. En desenvolupament del PMU s'aprovà, en data d'1 de febrer de 2021 l'ajuntament de Cornellà de Llobregat el projecte d'obres bàsiques del PMU1 Elsa Siemens. Aquest projecte va incorporar el pressupost de les obres complementàries. Així mateix, en data d'1 de febrer de 2021 l'ajuntament de Cornellà de Llobregat va aprovar definitivament el projecte de reparcel·lació i en data de 27 de desembre de 2021 fou inscrit en el registre de la propietat.

D'acord amb l'establert a l'article 96.6.g *"Objecte i contingut dels projectes d'urbanització" del Reglament de la Llei d'Urbanisme"* si el projecte d'urbanització comprèn solament les obres d'urbanització bàsiques, els criteris i el pressupost orientatiu de les altres obres i despeses d'urbanització, sens perjudici que els projectes d'urbanització complementaris els concretin.

Així mateix, l'article 98.1 "Projecte d'urbanització complementaris estableix que:

> *98.1 Els projectes d'urbanització complementaris són els projectes per a l'execució de les obres d'urbanització altres que les bàsiques definides per l'article 70.2 de la Llei d'urbanisme, i tenen per objecte determinar els elements que caracteritzen l'espai públic i preveure els recursos adequats a la seva funció, d'acord amb les característiques fixades pels ajuntaments en ocasió de la tramitació dels plans derivats o dels projectes d'urbanització, tal com disposa l'article 65.6 de la Llei d'urbanisme.*
>
> *Són, a més, els instruments adients per desenvolupar, quan sigui necessari, les obres d'urbanització previstes en instruments de planejament o en projectes d'urbanització aprovats com a documents independents.*

El Projecte d'obres bàsiques estableix la delimitació d'un seguit de fases que corresponen d'una banda a les obres ja executades (OEX) i d'altra banda a les que resten per executar que han de ser compatibles amb el desenvolupament de l'edificació.

Les obres ja executades amb anterioritat (OEX) corresponen a l'entorn de l'Estació (1), la urbanització del carrer Sevilla (2), i entorn Plaça dels Pares Missioners (3).

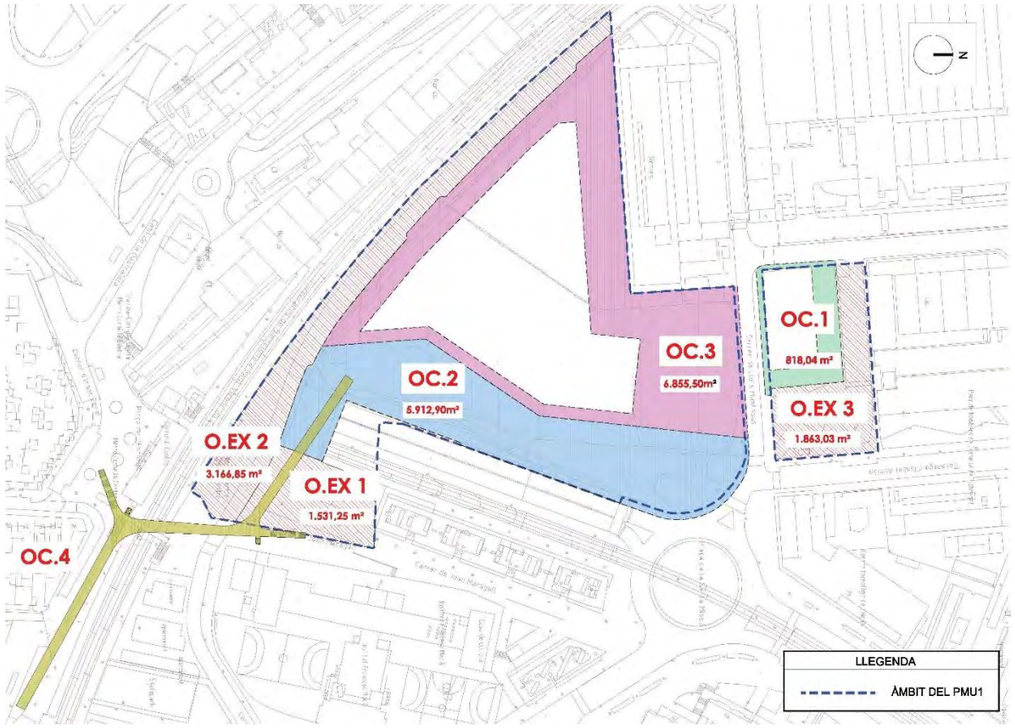


Figura 1: Fases de desenvolupament dels espasi lliures del PMU1

Les que resten per executar corresponen.

- OC1. Correspon a l'entorn de la UE1. Aquesta urbanització completa la ja executada en front del carrer Lluis Muntades i ha de ser executada de forma unitària amb l'edificació confrontant. Efectivament, un cop l'edifici estigui conclòs es podrà completar la urbanització, a fi i efecte de garantir l'execució de l'edifici i especialment evitar el malbaratament de l'enjardinament mentre es construeix l'edifici.
- OC2. Correspon a la façana ponent del intercanviador, aquesta fase conjuntament amb la OC4 són les úniques que es poden realitzar amb independència de l'edificació. Així mateix correspon a la zona de major pendent transversal amb un desnivell de prop de 5m entre la zona més propera al carrer Sevilla i el carrer i per tant on cal assegurar una correcte façana mentre es desenvolupa el sector.
- OC3. Correspon a l'entorn de la UE2 i UE3. Aquestes obres corresponen a les situades a l'entorn de les edificacions residencials, i per tant cal concloure-les quan les edificacions estiguin consolidades o en procés de consolidació.

- OC4. Correspon a la passera de connexió entre la plaça de l'estació al sud de la línia fèrria i les zones verdes de l'OC2.

En data de febrer de 2022 es redacta el projecte d'urbanització que té per objecte el desenvolupament de la fase OC2 ajustada a la dimensió que permet diferenciar el pla vinculat a l'edifici de la zona de parc lineal confrontant amb el carrer.

El projecte d'urbanització obres bàsiques aprovat estableix el llistat de costos amb l'objectiu d'incorporar-los en la compte de liquidació provisional del projecte de reparcel·lació, no obstant i això, el projecte executable ha d'incloure com a mínim les obres d'urbanització complementaries OC2 a fi i efecte de resoldre l'encaix del sector a la ciutat i concretar les previsions del projecte d'urbanització d'obres bàsiques. La resta d'obres complementàries es desenvoluparan a mesura que es desenvolupin les obres de l'edificació.

Es redacta el present text refós del projecte d'urbanització complementària de la fase OC del PU1 de Cornellà de Llobregat en resposta als informes rebuts a la fase d'exposició pública

2. OBJECTE

L'objectiu del "Text refós del projecte d'urbanització complementari fase OC2 del PMU1 Cornellà de Llobregat (Barcelona)" és, d'acord amb l'establert al marc legal vigent, concretar les obres d'urbanització complementàries de la fase OC2 esmentada anteriorment que desenvolupa el Pla de Millora Urbana Elsa –Siemens (PMU1) de Cornellà de Llobregat (Barcelona), de tal manera que la seva execució sigui compatible amb la resta de fases esmentades. Aquest projecte correspon al projecte objecte d'execució de les obres d'acord amb l'article 98.1 del Reglament.

En general en aquesta fase s'urbanitza la zona d'espais lliures situat al sud de l'àmbit del PMU i en general contempla les obres de jardineria i serveis però també soluciona la mobilitat connectora dels espais urbans perimetrals. Es projecta un pas per a vianants i bicicletes que enllaça l'entorn de l'estació i el carrer de Sevilla, i una sèrie de camins secundaris pràcticament perpendiculars, que alhora conformen una sèrie de parterres vegetats. A més, aquests parterres consten d'un sistema urbà de drenatge (SUD) amb la funció d'acumular les aigües pluvials i solucionar el drenatge de la zona. El nou pas es construeix gràcies a la contenció de terres amb un mur de gabions el qual permet salvar el desnivell existent entre l'avinguda d'Esplugues i la zona verda.

També es preveu un eixamplament dels paviments de la voreres del vials confrontants i l'adaptació dels serveis a la urbanització de la fase OC2.

El Promotor del present projecte és JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU 1 SIEMENS-ELSA, CORNELLÀ DE LLOBREGAT amb Inscripció 5005, del tom 37 del llibre del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores.

3. SITUACIÓ

L'àmbit del projecte es localitza al nucli urbà de Cornellà de Llobregat, a la comarca del Baix Llobregat,. El municipi es troba al sud-oest de la gran conurbació de Barcelona i al nord-est del Delta del Llobregat.

El seu terme municipal limita amb Sant Boi de Llobregat i el Prat del Llobregat pel sud, l'Hospitalet de Llobregat per l'est, Sant Joan Despí per l'oest i amb Esplugues de Llobregat pel nord.

La ciutat es divideix en set barris: Centre, Riera, Almeda, Fontsanta-Fatjó, Gavarra, Ildefons i Pedró. El projecte es situa en l'entorn de sector "PMU1" a l'extrem sud del barri del Pedró. Té una superfície de 27.558,00 m² delimitada a l'oest amb el carrer Sevilla, pel nord amb les instal·lacions de SIEMENS i pel sud i l'est amb la carretera d'Esplugues.

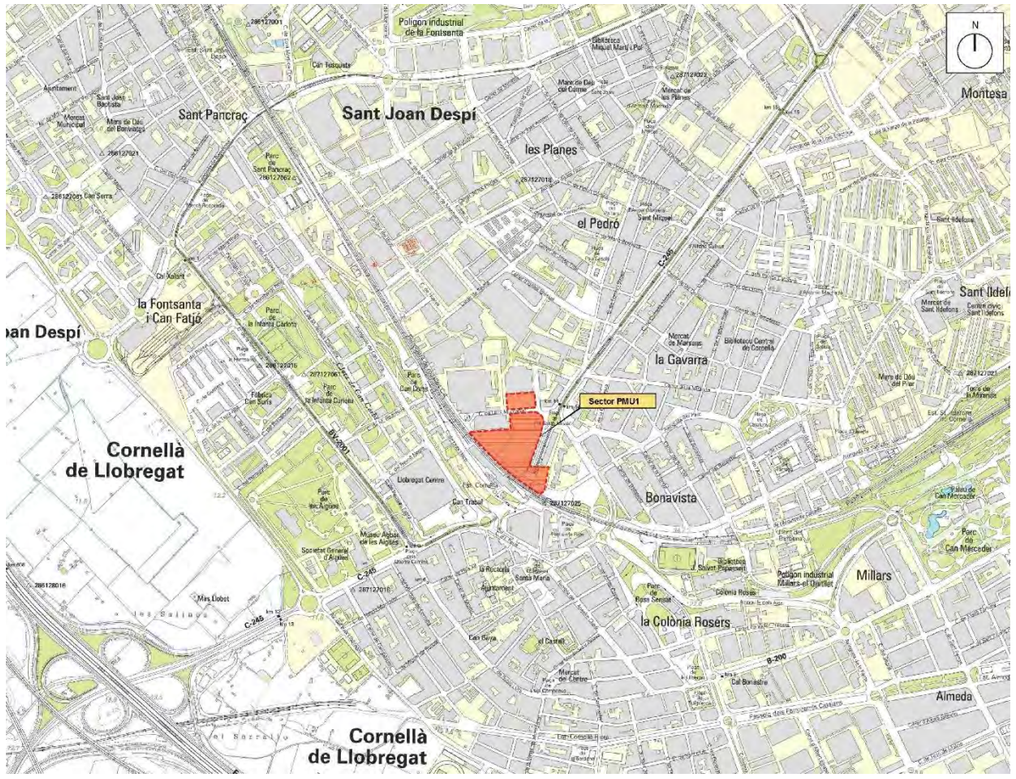


Figura 2: Situació del PMU en l'entorn de Cornellà de Llobregat

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte d'urbanització s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i cartografia facilitada per Procornellà. També s'ha utilitzat un aixecament topogràfic de detall a escala 1:200 realitzat per l'empresa Altiplà Serveis Topogràfics durant el mes de setembre de 2016. Els aparells utilitzats han estat una estació total electrònica LEICA TS15 P 3'' R1000 amb receptors Leica GPS1200 GX1230 (GG)/ATX1230 GGi.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89 projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831).

5. ESTUDI GEOTÈCNIC

El present projecte incorpora en el seu annex número 8, un estudi geotècnic redactat durant l'octubre de 2021per el Centre Català de Geotècnia amb seu a Barberà del Vallès.

L'estudi presenta les següents conclusions:

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades R i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa R són terres de replè, de naturalesa molt heterogènia.

A la zona del mur, són terres d'origen antròpic, abocades i remogudes. Englobem antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues. Té un gruix entre 3,6 fins a 8,5 metres augmentant cap al Sud.

A la zona de la passera són sorres amb restes de formigó; i coronada per paviment. Té un gruix entre 1,8 y 2,1 metres.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s ha de recolzar cap element de fonamentació.

Al excavar aquets materials poden sorgir problemes d'estabilitat a les parets de lesrases i també poden sorgir problemes d excavació als fonaments antics y a la estructures soterrades.

La capa A és una amalgama de llims i sorres molt fines de color marró clar, amb nivells de llims argilosos. De forma dispersa, per tota la capa, es troben nòduls de carbonat. S ha comprovat un gruix d aquesta capa de més de 16 metres.

No s'han trobat sòls que siguin agressius a l'enduriment del formigó.

6. NORMATIVA

S'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions tècniques legals que es relacionen en el punt nº 5 del present projecte.

7. ESTAT ACTUAL

Els terrenys dins l'àmbit del PMU1 estan conformats per una amalgama de realitats diferents en quant al seu ús actual; des de àmbits ja totalment consolidats on s'han avançat les obres d'urbanització, terrenys amb usos provisionals i terrenys sense cap ús definit i en situació de sòl pendent de desenvolupar.

Situat en una part central del municipi, en l'encreuament de vies de comunicació rellevants com són la ctra. d'Esplugues, el TramBaix i la línia de ferrocarril de Rodalies R4, en la confluència dels quals se situa l'Intercanviador que facilita la connectivitat de Cornellà de Llobregat més enllà de l'àmbit metropolità, aquest territori també és un node d'alta centralitat pel que fa a les comunicacions i transport de passatgers.

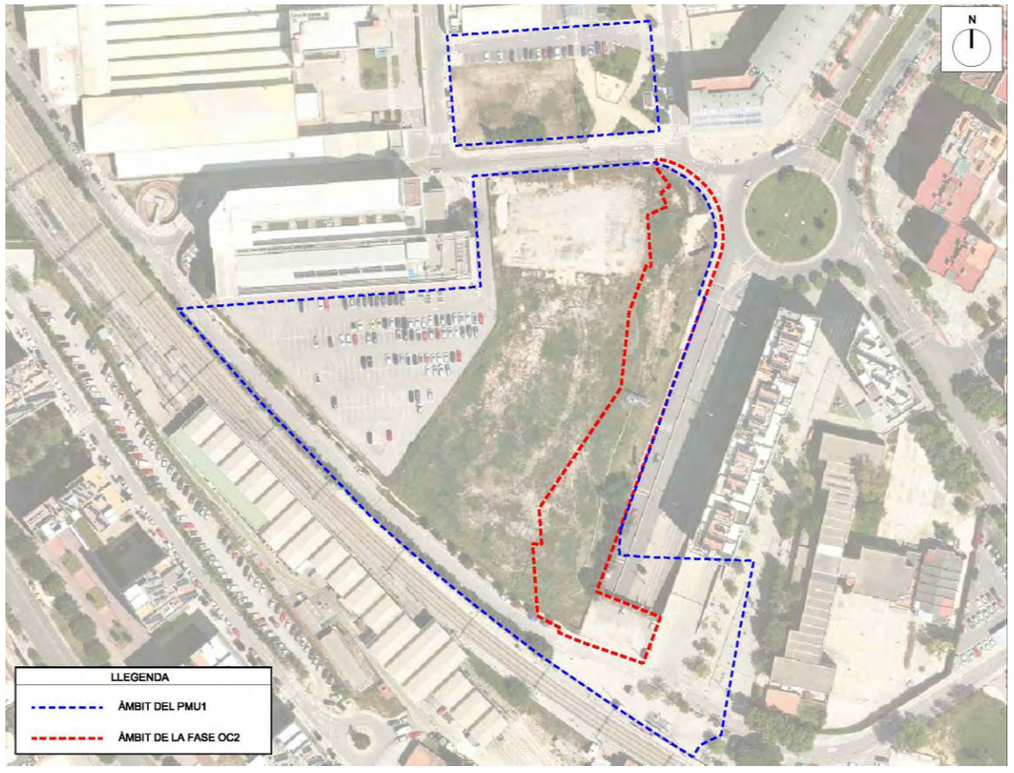


Figura 3: Àmbit del les OC2 dins el PMU1 de Cornellà de Llobregat

En general, gran part de la vialitat estructurant està executada malgrat hi hagi petites actuacions pendents de millora i compleció i queda especialment pendent la consolidació dels espais lliures i vialitat de baixa intensitat. Aquesta es situa majoritàriament a la parcel·la compresa entre el Carrer Lluís Muntades, Avinguda d'Esplugues i Carrer Sevilla.

La centralitat dels terrenys i la seva disponibilitat els fan òptims per al seu desenvolupament. Majoritàriament planers, estan actualment lliures d'edificació, per bé que parcialment ocupats, i de manera provisional, per un aparcament en superfície de vehicles vinculats a l'empresa Siemens.

L'àmbit se situa just al final de la llarga perspectiva que traça la ctra. d'Esplugues al llarg de més de 2 km. des de la Plaça de l'11 de Setembre d'Esplugues de Llobregat fins a la rotonda al carrer Lluis Muntades, en el punt on es produeix el gir i soterrament d'aquesta via en la rotonda del creuament amb el carrer de Lluis Muntades. De manera que l'àmbit queda exposat en l'horitzó de baixada des d'Esplugues de Llobregat i es constitueix com a teló de fons en el recorregut per la carretera. En aquest creuament, la presència de l'emblemàtic edifici de Siemens, la contundència del bloc al límit est sobre la trinxera del tramvia, el edificis residencials al nord de la rotonda sobre la carretera i la traça ferroviària constitueixen límits visuals del perímetre.

Així mateix, el fet que topogràficament se situï en una plataforma més elevada afavoreix el seu impacte sobre la façana sud del municipi des de l'autovia A2, afegint les noves edificacions sobre el perfil de l'skyline de la ciutat. Per tant, la presència física d'aquest territori sobre la resta de ciutat és important, tant des de dins de la ciutat a la ctra. d'Esplugues com des del perímetre a l'autovia.



Figura 4: Àmbit pendent de consolidar del PMU1

En un nivell de detall major, la realitat física del propi àmbit i l'entorn es caracteritza per una morfologia singular, tant pel que fa a la geometria dels terrenys com a les edificacions existents en el seu perímetre. Concretament, pel que fa a la topografia l'àmbit és pla en sentit transversal i, en sentit longitudinal és lleugerament pendent, essent el desnivell entre la cota superior nord (+34,30m, a la cantonada amb el Parc de Bombers) fins a la cota inferior sud (+30,48m, al carrer de Sevilla) de menys de 4m, per sota del 1,25% de pendent. En el tram final a partir del carrer de Lluis Muntades (+34,02m) s'incrementa lleugerament fins un 2,10% de pendent màxim.

Tot i la planura general dels terrenys, l'àmbit se situa al límit de la plataforma topogràficament més elevada de Cornellà de Llobregat i la plataforma més baixa prolongació de la plana fluvial, separades per la via del ferrocarril. En conseqüència, és produeix un salt altimètric que dona visibilitat a les edificacions que s'hi situen (com és el cas de l'edifici Siemens), essent aparents des de l'autovia i les parts baixes de la ciutat. Per tant, la implantació de les edificacions comportarà un nou perfil sobre l'skyline de la part central de la ciutat.

Així mateix, en la secció transversal cal tenir present el salt de cota que es produeix més enllà del límit est pel pas soterrat del tramvia. El desnivell va augmentat en el tram entre la rotonda i l'Intercanviador, de manera que entre la plataforma superior al sud del carrer de Lluis Muntades (aprox.+33,00m) i la secció inclinada del terreny pel soterrament del tramvia (+31,00m/+24,00m), el front augmenta progressivament des del 0m als 9,00m. De manera que no es poden produir accessos rodats des d'aquest front.

Pel que fa a l'entorn, l'àmbit es caracteritza per l'existència d'edificacions i infraestructures singulars com l'edifici Siemens, el d'Aparellatge, l'estació, tallers i catenària de Renfe i el pas soterrat del tramvia. Els volums edificats existents, de característiques formals i d'ús molt diverses, configuren un entorn dispers i difícilment recognoscible des d'un punt de vista urbà. En concret:

- A ponent, se situa l'edifici representatiu de Siemens, rehabilitat fa uns 10 anys per a usos d'oficines. El seu passat industrial l'ha configurat amb plantes molt altes, de manera que defineix no tant sols el coronament més elevat d'aquest àmbit (+67,34m), sinó que també es perfila a l'skyline de la ciutat.
- Al nord, se situa l'edifici d'Aparellatge, de poca alçada però formalment molt expressiu per la seva coberta de dent de serra. L'operació de rehabilitació recent ha permès posar en valor aquest edifici refermant la seva geometria singular.
- A llevant, se situen tres edificis residencials, dos dels quals alineats a la carretera d'Esplugues:
    - El primer edifici, a la cantonada amb el passatge Isabel Aunión, de PB+6PP i coberta singular de volta, emfasitza la cantonada donant façana sobre la rotonda i amb una

planta baixa alta que garanteix una forta presència en aquest punt de la ciutat (+62,68m).

- El segon edifici, se situa al llarg del front sobre la trinxera del tramvia a la ctra. d'Esplugues, cosa que fa augmentar l'aparença, en tant que visualment se suma les alçades del propi edifici de PB+7PP amb el mur de contenció (+64,23m).
- El tercer és un conjunt de torres de planta rectangular de fins a PB+9PP que no mantenen l'alineació de la ctra. d'Esplugues.

- Al sud, la catenària de la via del ferrocarril, l'estació i les instal·lacions de tallers de la Renfe caracteritzen un front continu però de poca alçada darrera del qual s'estén la ciutat.

8. SERVEIS EXISTENTS

L'àmbit de les obres es troba en un entorn urbà més o menys consolidat pel que existeix un gran nombre d'instal·lacions tant a dins l'àmbit com en el seu entorn immediat:

- Existeixen diverses línies de mitja tensió que transcorren soterrades pel carrer Lluís Muntades i que subministren a les activitats existents. Existeix un centre de transformació a l'encreuament entre el Carrer Lluís Muntades i el Passatge Isabel Aunión.
- El municipi disposa d'una xarxa de sanejament que és majoritàriament unitària. Per l'Avinguda d'Esplugues transcorre un gran col·lector, anomenat col·lector II de Cornellà format per un marc de formigó de 2,25 m x 2,35 m on desaiguarà part de les aigües pluvials i residuals de l'àmbit, especialment el situat a les cotes més altes, a l'entorn del Carrer Lluís Muntades. El projecte ha de preveure aportar cap a aquest col·lector la major part de les aigües d'escorrentiu del sector. Al llarg del carrer Sevilla existeix un col·lector unitari de 400 m de diàmetre que connecta a la xarxa existent a la zona del pas soterrat sota les vies del ferrocarril. Aquest col·lector és insuficient per conduir la totalitat de les aigües de pluja i disposa d'un sobreeixidor en el pou núm. 4189 cap al canal de la infanta que transcorre a 11 metres de profunditat.
- Existeixen diversos col·lectors al voltant de l'àmbit del PMU1 que subministren els habitatges i les activitats existents.
- Al Carrer Lluís Muntades també disposa d'una infraestructura completa de gas tant en alta com en baixa pressió.
- Xarxa d'enllumenat públic constituïda per una sèrie de lluminàries de diverses tipologies connectades en la seva pràctica totalitat als quadres núm 5 i 179.
- Al llarg del carrer Lluís muntades existeix una prisma de telecomunicacions de 4 canonades de PVC.

9. XARXA DE PEDALABLE DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT

La bicicleta és una manera alternativa de moure's per la ciutat i el mitjà de transport més eficient en termes energètics (energia necessària per desplaçar una persona). És la més pràctica, saludable i sostenible: no fa fums, no fa soroll, no consumeix derivats del petroli i contribueix a recuperar els carrers com a espais de convivència ciutadana.

A les vies urbanes, la circulació de bicicletes s'ha de desenvolupar pels carrils bici, la calçada i per les zones especialment habilitades. S'entén per zones especialment habilitades les que la normativa estableix exclusivament com destinades a la circulació de bicicletes, aquelles que la senyalització ho permet i aquelles per a les quals hi hagi una autorització expressa.

L'estratègia de la bicicleta vol fomentar tant l'ús de la bicicleta pública com l'ús de la bicicleta privada a la ciutat. Per aquest motiu, s'ha previst el desenvolupament de programes de promoció i educació a la ciutat, a la vegada que compten amb el suport i la participació de tots els agents implicats.

A la imatge posterior podem veure les diferents tipologies que permeten la circulació de bicicletes i situar-nos a on fem la nostra actuació dins de l'àmbit municipal.

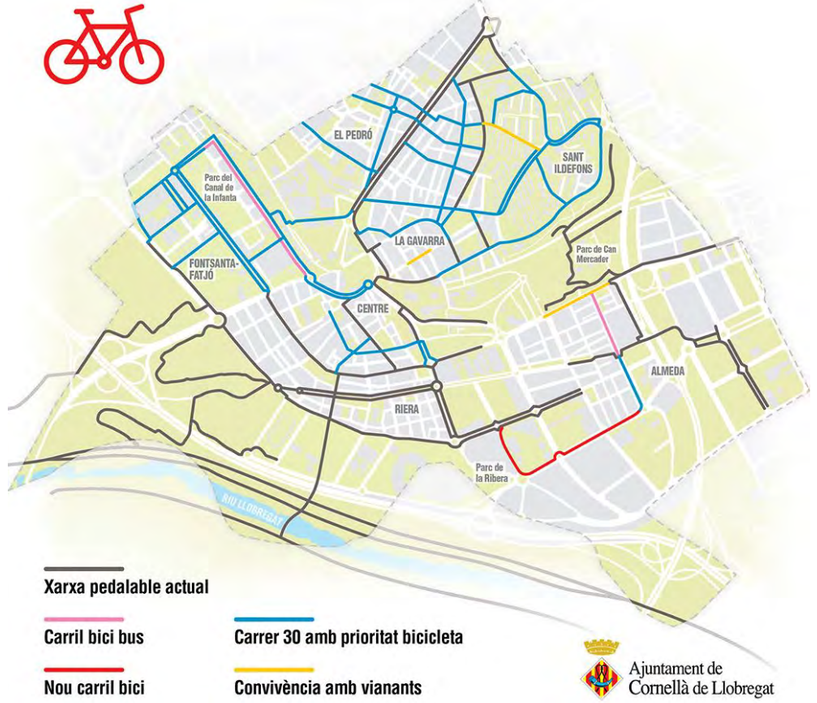


Figura 5: Xarxa pedalable de Cornellà de Llobregat

El nou carril bici, que proposa el projecte, estableix la continuïtat de l'existent a l'avinguda d'Esplugues, connectant aquesta amb el nou pont que es farà sobre les vies del tren, de manera que hi haurà una connexió directe en bicicleta fins la mateixa estació, garantint d'aquesta manera el flux de diferents modes de transport dins la ciutat i entre aquesta i les properes.

El carril tindrà una forma sinuosa que s'adapta a la topografia del terreny existent i amb una pendent suau que permet la perfecte utilització per qualsevol tipus d'usuari. El carril funciona com una mena de balconada sobre la carretera d'esplugues i passa a traves d'una zona de massa arbòria que vol donar la sensació de travessar un espai de parc urbà. El mateix carril fa de límit de la zona verda davant de les futures edificacions d'habitatges, de forma que delimita un espai de gaudi i estada per els futurs habitants, tant dels habitatges propers com de qualsevol persona que vulgui passejar per l'entorn.

10. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Existeixen diferents condicionants alhora de projectar les obres d'urbanització de la fase OC2 del PMU1.

- Les obres es poden executar amb independència de la futura edificació
- Espai molt condicionat per les preexistències amb la via del ferrocarril i la estació amb el carrer de Sevilla al nord, el pas soterrat de l'avinguda d'Esplugues a l'est i el carrer de Lluís Muntadas amb i d'edifici de la Siemens al nord i oest
- Pendent accentuat entre la cotat del Carrer Sevilla ja executat (OEX 2), la cota de façana de l'edifici a efectuar i el seu entorn immediat (OC3) i la carretera d'Esplugues amb una diferència de cota de fins a 5 metres.
- La diferència de cota de nivell entre el carrer de Sevilla i el futur edifici és molt petita en relació a la rotonda entre l'avinguda d'Esplugues i el carrer de Lluís Muntadas

11. ESTRUCTURA BÀSICA DE L'ORDENACIÓ VIÀRIA

En el marc del Text refós del projecte d'urbanització complementari fase OC2 del PMU1 Cornellà de Llobregat (Barcelona) el projecte preveu l'execució de les obres complementàries OC2 del PMU1.

L'espai es planteja com a una nova façana enjardinada amb una elevada visibilitat des de l'autovia, la pròpia avinguda d'esplugues i les parts baixes de la ciutat que contribuirà a la millora de l'*skyline* de la part central de la ciutat. A més, acompanyarà a la façana del futur edifici central.

L'espai consta d'un pas per a vianants i bicicletes en sentit nord-sud enjardinat a ambdós costats que enllaça l'entorn de l'estació i el carrer de Sevilla, reforçada per la futura passera elevada sobre la catenària (OC4) amb la part nord la ciutat.



Figura 6: Planta general

D'aquesta manera, el nou carril bici, estableix la continuïtat del carril 'existent a l'avinguda d'Esplugues, connectant-lo amb el nou pont que es farà sobre les vies del tren, de manera que hi haurà una connexió directa en bicicleta fins la mateixa estació, garantint el flux de diferents modes de transport dins la ciutat i entre aquesta i les properes. Aquest vial consta a més d'una sèrie de camins secundaris pràcticament perpendiculars que l'uneixen amb el vial perimetral a la façana del futur edifici conformant una sèrie de parterres vegetats. A més aquests parterres consten d'un sistema urbà de drenatge (SUD) amb la funció d'acumular les aigües pluvials i solucionar el drenatge de la zona.



Figura 7: Secció transversal tipus amb el nou mur de gabions i el mur de contenció existent

El nou pas es planteja elevat gràcies a la contenció d'un mur de gabions el qual permet salvar el desnivell existent entre l'avinguda d'esplugues i la zona verda conformant dos àmbits ben diferenciats, l'espai de parterres planers entre el futur edifici i els vial, i el talús resultant entre el mur associat al vial i l'avinguda d'esplugues. A més, el vial per a vianants i bicicletes es dissenya a dos nivells per facilitar la circulació tant dels vianants com les bicicletes. El carril funcionarà doncs com una balconada sobre la carretera d'esplugues i travessarà una zona de massa arbòria amb la voluntat de proporcionar la sensació de travessar un espai de parc urbà.

En el punt en que la diferència de cota entre l'avinguda d'Esplugues i la cota del vial va disminuint es planteja renovar el pas de vianants que unirà la futura plaça entre d'edifici i el carrer de Lluís Muntadas (OC3). Aquest pas de vianants permetrà l'accés a la futura parada d'autobús que es construirà en aquest tram de l'avinguda d'Esplugues.

A l'extrem nord, el projecte també preveu un eixamplament del paviment de la vorera a la cruïlla entre el carrer de Lluís Muntadas i la carretera d'Esplugues i l'ampliació del pas de vianants per donar continuïtat al carril bici.

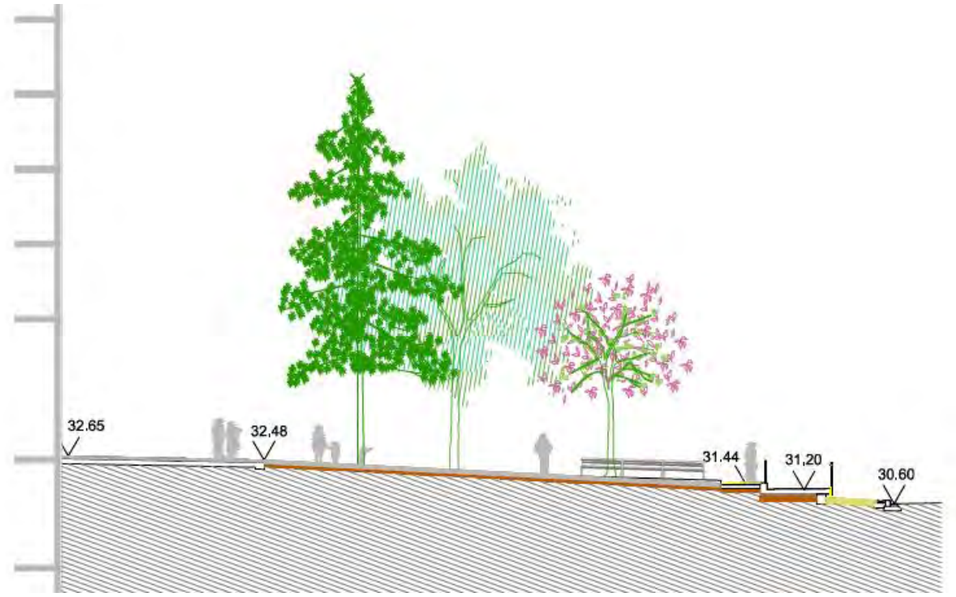


Figura 8: Secció transversal tipus prop del pas de vianants

D'altra banda, a l'extrem sud de l'àmbit de les obres a la confluència amb les obres ja executades a l'entorn del carrer Sevilla es preveu una àmplia vorera amb paviment de panot amb uns escocells correguts d'un metre d'amplada. Atès que es tracta d'una zona amb un trànsit intens per la proximitat amb la estació de ferrocarril, el recobriment dels escocells es projecten amb lloses de formigó permeables tipus Vanoton.

12. PAVIMENTS, RIGOLES, VORADES I GUALS

Els paviments utilitzats al projecte es descriuen a continuació:

- Paviment de llosa Vulcano al camí de vianants principal (P1)
    - Peces de formigó tipus Vulcano de Breinco color cendra o similar de 40 x 20 i 5 cm de gruix
    - Morter d'adherència 1/2
    - Base de formigó Hm-20
    - Reblert amb sòl adequat compactat per tongades al 98% del PM, a una profunditat de 1m
    - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de lloses de formigó als camins secundaris perpendiculars (P2)
    - Llosa de formigó blanc, armada amb malla 20 x 20 Ø6mm, de 20 cm de gruix
    - Sub-base granular tot-ú al 98% PM amb previsió de pas de tubs

  - Reblert amb sòl adequat compactat per tongades al 98% del PM, a una profunditat de 1m
  - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de panot per a les zones pavimentades properes a les voreres (P3)
  - Panot de formigó prefabricat de 20 x 20 x 4 cm de gruix
  - Morter d'adherència 1/2
  - Base de formigó hm-20
  - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de panot ratllat per invidents als guals (P4)
  - Panot tàctil indicador direccional de 20 x 20 amb 4 barres
  - Morter d'adherència 1/2
  - Base de formigó Hm-20
  - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de botons per a invidents als guals (P5)
  - Lloses de de formigó prefabricat de 60x40cm amb relleu de botons d'advertència.
  - Morter d'adherència 1/2
  - Base de formigó hm-20
  - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de formigó amb pintura tipus MAPECOAT per al carril bici (P6)
  - Revestiment colorejat a base de resina bicomponent epoxi-acríclica en dispersió aquosa d'assecat ràpid i amb càrregues seleccionades, Mapecoat TNS Extreme, per a la protecció i coloració de superfícies de formigó.
  - Llosa de formigó armat de 20 cm. de gruix.
  - Base de formigó de neteja HM20 de 10 cm
  - Reblert amb sòl adequat compactat per tongades al 98% del PM, a una profunditat de 1m
  - Terreny natural al 95 % PM
- Paviment de llosa tipus vanoton de Breinco o similar als escocells del carrer de Sevilla (P7)
  - Llosa porosa tipus Vanoton color desert de Breinco o similar de 20x20x8cm.
  - Geotèxtil
  - Sòl estructural

En quant a vorades i rigoles, s'han definit diferents tipus, en funció del tipus de vorera a delimitar o bé del canvi de material que defineixen. Així doncs, s'ha projectat els següents tipus:

- V1: Vorada prefabricada de formigó 15 x 25 x 100 cm bisellada tipus "t2"col·locada sobre base de formigó.
- V2: Vorada prefabricada de formigó 15 x 8 x100 cm tipus jardí col·locada sobre base de formigó.
- V3: Vora amb platina d'acer galvanitzat de 200 x 10 mm de gruix col·locada sobre base de formigó amb espàrrec d'ancoratge amb la base de formigó del paviment annex
- V4: Vorada tipus T3 de 17 x 28 x 100 cm bisellada tipus "t3"col·locada sobre base de formigó.
- R1: Rigola prefabricada de formigó color blanc 20x20x8 cm col·locada sobre base de formigó.

Els guals gual vianants seran del tipus *GLS Prefabricados* o equivalent, amb peces de formigó de 40x58x20 amb cara lateral inclinada, col·locades amb morter sobre solera de formigó. Inclouran peces de formigó amb acabat de botons 40x58x10 entregades a nivell amb la calçada amb una pendent màxima del 12%. i peces de ralles de la mateixa mida..

13. MUR DE GABIONS

Per tal de solucionar els diferents desnivells entre les plataformes i espais que es generen amb la urbanització de la zona verda, s'ha previst la construcció de diferents trams de murs de gabions de diferents alçades.



Fotografia 1: Estructura de gabions

Per resoldre els diferents desnivells que es generen entre les diferents superfícies generades en l'àmbit del projecte s'ha definit fins a 4 tipologies diferents de murs de gabions, en funció de l'alçada, l'amplada a la part superior i les terres a contenir. Així doncs, s'obté la següent taula de definició geomètrica:

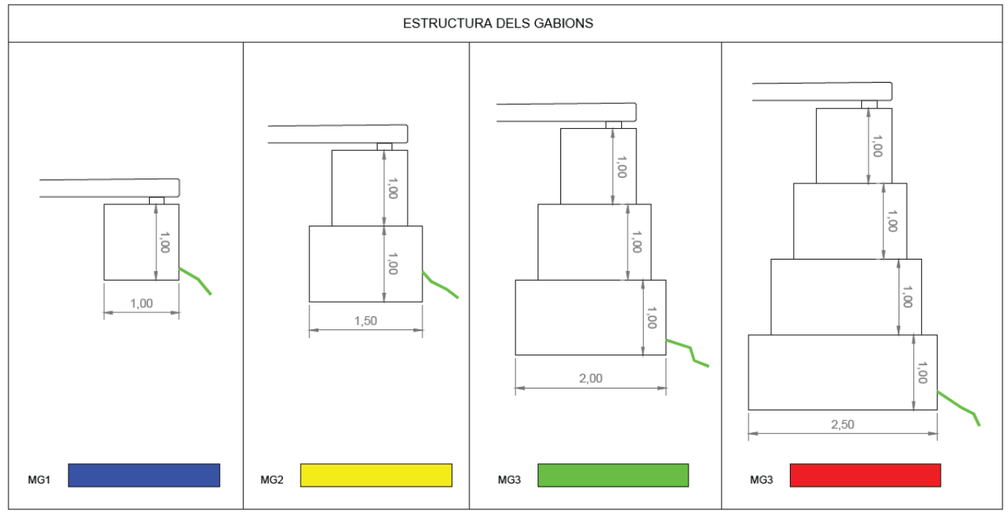


Figura 9: Tipologia de gabions emprats

Els gabions seran de 1,00 x 1,00 x i una llargada màxima de 2,00 metres amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de D2,7 mm i 80x100 mm de pas de malla, i s'ompliran amb pedres de préstec.

El mur tindrà una llargada total de 97 metres i una alçada oscil·lant entre el metre (MG1) i els 4 metres (MG4). Les característiques tècniques del mur de gabions es troben detallades als plànols número 17 "detalls murs de gabions i carril bici".

14. ESTRUCTURA

El carril bici s'ha projectat com una balconada davant l'Avinguda d'Esplugues amb una estructura de formigó sobre el mur de gabions que soluciona el desnivell existent. A més, aquesta estructura té un muret associat que conforma un petit desnivell entre el camí per a vianants i el carril bici. D'aquesta manera la balconada estarà composta per:

Carril bici. llosa de formigó armat, malla 20x20 ø12, amb revestiment colorejat a base de resina bicomponent epoxi-acrílica tipus "Mapecoat" sobre una capa de formigó de neteja en una base tot-ú. El reblert de terres es farà amb sòl adequat compactat per tongades al 98% del proctor modificat, en amb un gruix de 1 m

Muret de contenció del camí de vianants i separador amb el carril bici de formigó, armat: amb malla 20x20 ø12, a les dues cares i armat de reforç de ø16 c 20cm.

La barana de separació entre el carril bici i el camí (barana tipus 1) serà amb un passamans de tub d'acer inoxidable ø 50 mm sobre suports amb platina d'acer galvanitzat de 50 x 6 mm. Cadascun d'aquests suports es subjectarà al muret de separació amb una platina d'ancoratge.

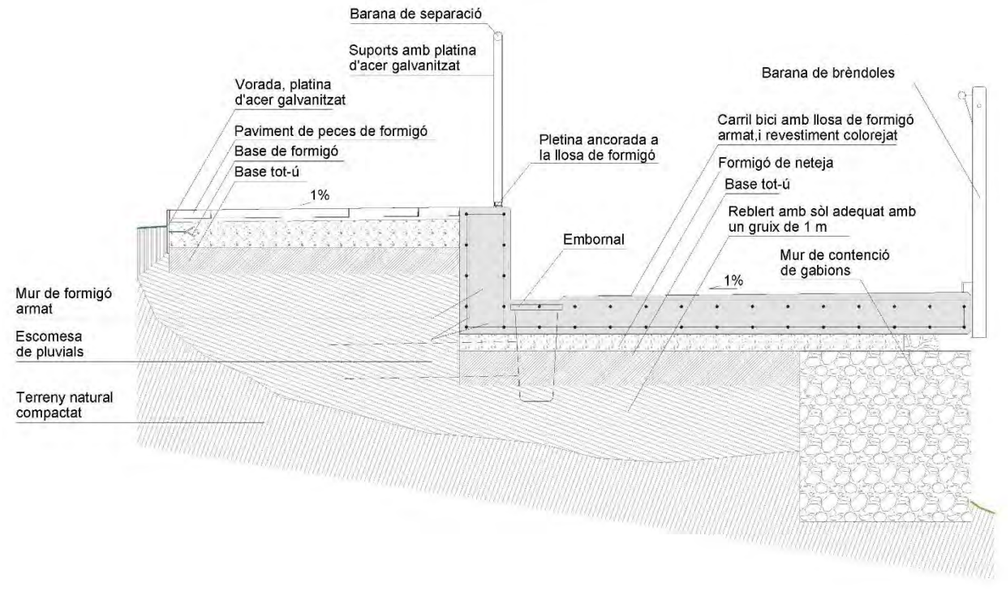


Figura 10: Secció tipus de detall del pas de vianants i la estructura del carril bici

La barana del carril bici serà de brèndoles de 80 x 8 mm d'acer galvanitzat amb un passamans de tub d'acer inoxidable subjectat a les brèndoles mitjançant una platina. Les brèndoles es subjectaran per la cara exterior de la llosa de formigó amb una platina plegada de 8mm de gruix.

15. ENDERROCS

Previ a l'inici dels enderrocs caldrà tancar l'àmbit de l'obra amb tanca metàl·lica d'obra i desmuntar el mobiliari urbà situat dins l'àmbit de l'obra, les lluminàries que conformen l'enllumenat públic i la senyalització. D'acord amb els responsables de les diverses companyies/empreses gestores i/o distribuïdores dels diferents serveis (electricitat, clavegueram i telecomunicacions) es realitzaran cates amb la finalitat de poder determinar la ubicació i profunditat exacta on es troba cada servei soterrat.

Les obres s'iniciaran amb l'enderroc de diferents construccions i edificacions existents, els paviments i d'altres elements com escales, murs i tanques que es trobin dins de l'àmbit de les obres. Les actuacions d'enderrocs previstes es mostren en el plànol núm. 7 del present projecte. També caldrà desbrossar i eliminar part de l'arbrat i la vegetació existent. La deposició de les runes i restes de vegetació s'efectuarà en un abocador autoritzat.

16. ACABATS D'URBANITZACIÓ I MOBILIARI URBÀ

A continuació es descriuen els diferents elements que complementaran la urbanització

Cadascun dels vials secundaris per a vianants (els perpendiculars a l'avinguda d'Esplugues) tindran una agrupació de tres bancs model Neoromàntic Liviano de Urbidermis o similar amb fusta tropicals suports amb cargols d'acer inoxidable. Els suports seran de fosa de ferro tipus GG.20

A l'extrem sud de l'àmbit de les obres en el punt de trobada entre el camí per a vianants i l'esplanada de panot al voltant del carrer Sevilla s'hi instal·laran igualment diversos bancs i cadires del mateix model

Les papereres seran model Cirulcar de Benito urban o similar fabricades amb cubeta abatible d'acer i acabat amb tractament "Ferrus", un procés protector del ferro que garanteix una òptima resistència a la corrosió

Finalment, es col·locaran dues agrupacions amb diversos elements per aparcar bicicletes model Universal també de Benito Urban o similar fabricats en acer galvantizat i 4 cadires i un banc del mateix model Neoromàntic Liviano



Figura 11: Banc neoromàntic de Urbidermis (esquerra) i paperera circular de Benito Urban (centre) i aparca bicicletes model Universal igualment de Benito Urban (dreta)

17. XARXA DE SERVEIS URBANS

17.1. Ajustos dels serveis segons el projecte d'obres bàsiques

Els serveis a executar per el desenvolupament de la fase 1 del projecte d'urbanització es van definir i valorar en el projecte d'obres bàsiques : la xarxa de sanejament, la xarxa d'aigua potable, la xarxa de gas i les instal·lacions de les xarxes de mitja i baixa tensió elèctrica vinculades a la xarxa d'enllumenat.

Aquest projecte revisa i adapta els serveis ja definits en el projecte d'obres bàsiques sense que suposi una modificació substancial (ajustos de traçat i cota) per a donar servei a la fase OC2.

17.2. Xarxa elèctrica

Actualment dins a la cruïlla existent entre els carrers Isabel Aunión i Lluís Muntadas existeix un estació de transformació amb codi 64975 que s'alimenta mitjançant cablejat doble o triple soterrat de 25 KV que transcorre pels citats carrers. A partir d'aquesta ET, es distribueix la xarxa de BT amb línies de 380 V soterrades que subministren electricitat a les obres executades del sector nord del PMU1 i la resta de parcel·les adjacents.

Pel que fa a l'àmbit de les obres complementàries 2, actualment no disposa de xarxa de subministrament elèctric tot i que hi ha diverses línies de mitja tensió fora de servei que el travessen. Finalment cal dir que també hi ha una línia de mitja tensió que transcorre al llarg del carrer de Lluís Muntadas amb una línia subterrània de 11 Kv que uneix la estació 58627 situada a l'extrem oest del fins a creuar la carretera d'Esplugues.

La proposta d'electrificació es fa en base a l'estudi de e-distribución de nou subministrament "Estudi per a nou subministrament de línia MT 25 kV al PMU 1 SIEMENS ELSA al carrer Lluís Muntadas amb referència 156377.

Aquest disseny haurà de donar compliment al Reglament vigent sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

Es preveu "tallar" la línia existent de 25 KV "Cornellà" cap al CT64975 a la cruïlla entre el carrer de Isabel Aunión i Lluís Muntadas i estendre una xarxa subterrània de mitja tensió amb 2 conductes RV-240 Al per la vorera nord del mateix carrer de Lluís Muntadas fins a un nou CT que no forma part del projecte d'urbanització ja que quals s'executaran conjuntament amb l'edificació .·Tota la canalització es constituirà amb CS 3 x 1 x 240 mm^2 Al18/30kV.

El projecte també mostra la instal·lació d'un nou CT com a previsió de la instal·lació de l'escomesa elèctrica pe al pantògraf de la xarxa de bus de l'AMB. La instal·lació, la connexió a xarxa i la posada en funcionament d'aquest CT no forma part d'aquest projecte ja que l'executarà l'AMB de forma independent.

De la xarxa de BT únicament s'executaran les obres d'electrificació necessàries pel subministrament del quadre d'enllumenat consistents en un creuament del carrer de Lluís Muntadas amb protecció d'un dau de formigó i tubs de ø 110 i línies de BT RV-240 AL fins a una nova CS amb sortides inferiors + TMF1 a instal·lar pel client.

17.3. Xarxa d'aigua potable i gas

Pel que fa a la definició de la xarxa d'aigua potable i la xarxa de gas, aquestes alteraran lleugerament el seu traçat amb la finalitat d'ajustar les noves instal·lacions al nou projecte tal i com es descriu als plànols de la xarxa de la xarxa d'aigua potable (19) i xarxa de gas (24).

17.4. Xarxa de sanejament

Per al la recollida de les aigües pluvials, el projecte bàsic ja incorporava una sèrie de basses d'infiltració on s'acumularan les aigües plujanes connectades entre elles mitjançant un col·lector. Cal dir però que el projecte preveu la prolongació del citat col·lector r fora de l'àmbit estricte de la fase 1 de les presents obres complementàries incorporant un tram de la fase 2 (tram sota la plaça central i connexió amb la xarxa existent al carrer de Lluís Muntadas) necessari per al correcte funcionament de la xarxa. Tot i això, caldrà que el seu correcte manteniment en garanteixi la seva funcionalitat garantitnt que no s'hi acumuli l'aigua en excés.



Fotografia 2: Exemple de bassa d'infiltració

17.5. Xarxa d'enllumenat

Per a la instal·lació de la xarxa d'enllumenat de la fase 1 de l'àmbit de les obres complementàries caldrà executar part de la xarxa de mitja i baixa tensió ja prevista en el projecte d'obres bàsiques. Pel que fa a la xarxa elèctrica aquest projecte, ja preveia la instal·lació d'un nou CT a la vorera nord del carrer de Lluís Muntadas i el creuament del carrer per instal·lar una nova "CS" i un nou quadre d'enllumenat tipus Monolit d'ARELSA a la vorera oposada.

Les lluminàries previstes són del model CIRCUS de Savli de fotometries diverses amb columnes a diverses alçades en funció de la seva ubicació i funció. Concretament, per a cada una de les zones es proposa:

A partir del nou quadre d'enllumenat sortirà una línia d'enllumenat (L1) per la vorera sud del carrer de Lluís Muntadas fins al giratori. En aquest tram inicial es col·locaran fins a 4 arquetes de 60 x 60 en previsió dels futurs punts de llum que s'instal·laran quan s'executin les obres complementàries 3.

En arribar al giratori, ja en l'àmbit de les OC2 es proposa la instal·lació de 2 punts de llum a la vorera situada al costat sud oest del giratori situat entre el carrer de Lluís Muntadas i la carretera d'Esplugues. Es proposen lluminàries model **CIRCUS TOP** amb columnes de 7,15 metres i lluminàries 085 30 K de tipus **F2M2** PMMA S de **20 w** amb làmpades 1x 8 L5.

Per a la resta de zones enjardinades s'utilitzaran tres tipus d'enllumenat:

- Lluminàries model **CIRCUS TOP** model 085 30K tipus **F4M2** PMMA S de **20W** i làmpades 1 x 8 L5 al carril bici 12 columnes de 4,65 metres d'alçada i una lluminària per columna.
- Lluminàries model **CIRCUS TOP** 085 30K tipus **F5M1** PMMA S de **15W**, làmpades 1 x 8 L5 i amb columnes de la mateixa alçada que les anteriors (4,65 metres). Hi haurà un total de 7 columnes i punts de llum vials per a vianants perpendiculars al carril bici i que conduiran al vial per a vianants de la façana de l'edifici encarat a la carretera d'Esplugues.

Per al carrer de Sevilla es proposa la instal·lació de 3 punts de llum amb lluminàries dobles a dues alçades i columnes cilíndriques de 7,15 metres. Les lluminàries seran del model CIRCUS TOP 085 30 K de tipus F2MD PMMA S de 20 W amb làmpades 1x 8 L5 al costat de la vorera i a 5,15 metres d'alçada i tipus F4MC PMMA S de 30 W al costat del vial a 7,15 metres. Aquestes lluminàries són les mateixes que es preveuen al carrer de Sevilla en la fase OC3.



Figura 12: Lluminària tipus CIRCUS TOP

A continuació es detallen les característiques tècniques de les lluminàries i suports emprats:

- Columnes cilíndriques a 4,15 m i 7,15 m d'alçada respectivament model model Faubourg de Salvi o similar. fabricades amb una base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic i tractament antiorins fins a nivell de porta tipus Rilsan. Cos d'alumini extruït i acabat polit i interior de doble tub reforçat en la seva part inferior (fins a 35 cm.), amb placa base i acabat de fundició.
- Lluminària model L CIRCUS TOP de SALVI amb fotometries tipus F2M2, F2MD, F4M2, F5M1 I F4MC a , 4,65, 5,15 i/o 7,15 metres d'alçada Estan compostes per cos, tapa superior i fixació en fosa d'alumini EN AC 43400 de baix contingut en coure (<0.1%), i amb fixació horitzontal sobre terminal mascle Ø60. Accés als equips a través de la tapa superior, fixada a el cos amb cargols imperdibles M6 i junta d'estanqueïtat de silicona.. Disposen de difusor lenticular de PMMA o de vidre temperat (vidre pla o lenticular 4 mm) i un sistema de Leds d'alta eficiència en disposició circular.
- Totes les lluminàries aniran amb Driver model titanium de Philips o equivalent, regulable, amb reducció del 30% de potència a partir de les 23 h compatibles amb el sistema remot tipus "Dali".

La nova instal·lació anirà vinculada a un nou quadre d'enllumenat situat al costat del nou CT que s'instal·larà al carrer de Lluís Muntadas i que ja estava previst al projecte d'obres bàsiques del qual partirà la nova línia amb 21 punts de llum. La potència del quadre es detalla a la taula adjunta:

PREVISIÓ DE POTÈNCIA QUADRE GENERAL			
ELEMENTS	**Potència unitària (W)**	**Unitats**	**Potència total (W)**
QGPM			
SALVI BASIC TOP 15W	15	8	120
SALVI BASIC TOP 20W	20	13	260
TOTAL		**21**	**380**

Figura 13: Potència del quadre general d'enllumenat

Les lluminàries del carrer de Sevilla no s'han inclòs en els càlculs luminotècnics dons aniran connectades a la xarxa actual d'enllumenat del carrer de Sevilla

D'altra banda serà necessària la realització de la memòria tècnica de legalització de la nova instal·lació que inclogui butlletí elèctric i taxes de visat ECA-ICICT.

17.6. Xarxa de reg

La totalitat de la xarxa de reg es gestionarà de forma automatitzada i centralitzada des de cada una de les noves arquetes de connexió a la xarxa d'aigua potable mitjançant uns sistema de telegestió tipus SAMCLA SCR100/Infinite o equivalent.

Aquest sistema de telegestió permet la gestió de múltiples equipaments controlats per diverses àrees (programadors de reg i comptadors d'aigua de parcs i Jardins, sensorització de contenidors per a neteja viària, manteniment d'Infraestructures, etc) basat en la instal·lació d'un equip principal (concentrador) controlat via telefònica, Wi-Fi o Fibra i uns actuador (programadors de reg) instal·lats dins de les arquetes o armaris. Aquests equips de programació es comuniquen amb els equips principals mitjançant radiofreqüència. Per millorar l'abast de les cobertures ràdio, també s'utilitzen equips repetidors alimentats amb energia solar. Garanteix la lectura remota dels comptadors d'aigua amb tall automàtic de les electrovàlvules de seguretat en cas de sobreconsums, fuites o trencaments. La instal·lació es realitza de manera immediata sense obres ni cablejats i amb uns costos molt reduïts de comunicació.

La gestió de tot el sistema es realitza mitjançant una aplicació i un software instal·lat en un servidor central al qual s'hi pot accedir des de qualsevol equip perifèric (PC de taula, portàtil, tauleta o smartphone).Totes les dades poden ser integrables a la plataformes tipus Smart City.

Les característiques dels elements projectats són:

- Equip Concentrador Wi-Fi/ETH/Bluetooth – RF amb referència HUB412B8P sense límit d'equips remots i amb alimentador extern 230Vac/5Vdc
- Armari amb Router 4G referencia RTR430SSPper la connectivitat del concentrador amb targeta SIM. Inclou Router 4G i 10 anys de connectivitat
- Equip programador amb referència SBP140B8P i1-2-4-6 sortides Latch alimentat amb amb 2 piles AA apte per a l'arquitectura HUB (RF) i l'arquitectura BLE (Bluetooth). Entrada de sensor local (per a BLE)
- Equip repetidor RF referència REP006B8P alimentat amb energia solar i gestió sense límit d'equips Inclou suport per a la fixació

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran de120x60 cm (amb dues tapes de 60x60cm) per by-pass mestres i by-pass sectorials dobles i de 60x60cm per la resta d'elements. Totes les arquetes disposaran de frontisses i tanca i la inscripció "Reg Parcs i Jardins". La tapa de cobriment serà de fosa

marca EJ models FC2S048048AVOTC de 600x600 oFC2S106048AVOTC de 1184x600, o equivalent. amb sentit d'obertura cap al parterre i calçada (per seguretat).

Els pericons restaran ubicats fora dels parterres a 30 -40 cm. aproximadament de la vorada col·locant passa murs que connectin el pericó amb l'interior del parterre.

Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes amb arrebossat a tots els laterals i el fons serà de15 cm de grava on es recolzarà la canonada i un taladre al fons per al drenatge. Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a l'embornal.

Als creuaments de calçada i de girs es colcaran arquetes de de derviació de 60 x 60 model TH60 de Benito Urban o similar.

En el cas que les canalitzacions vagin per vorera pavimentada s'haurà de protegir la canalització amb un tub corrugat de polietilè de com a mínim 250 % del diàmetre de la canonada

L'arqueta del connexió (comptador) serà de1x0.4x0.4m interior i tapa bastiment formada per perfils laminats i tapa de de fosa amb inscripció "escomesa d'aigua" i tirador de Fábregas/Cofunco model 4133 de 1190 x 600 x 60 mm. o similar. Aquesta arqueta incorporarà un sistema de picatge amb injecció d'hipoclorit pel tractament de la legionel·la al amb una connexió roscada de ½ polzada femella al punt més proper a comptador passada la seva vàlvula de tall"

El disseny de la xarxa consta d'una arqueta de connexió per al comptador per 10m^3/h la qual connectarà amb l'arqueta principal amb una canonada de Ø 90 mm. Aquesta acollirà un programador amb un col·lector primari de PE de 40 mm de diàmetre des de on es connectaran els 5 sectors amb en què s'ha dissenyat el reg. Al mateix programador hi haurà una electrovàlvula per a cada un dels sectors. Aquestes seran de 1" amb regulador de pressió del tipus RBy 1" en un "kit" conjunt del model XCZ 100PRF,de Rain Bird, o equivalent.. Les derivacions podran ser registrades mitjançant una arquetes de 60x60 i les canalitzacions aniran soterrades. Totes les canonades seran de 10 atmosferes de baixa densitat a una fondària d'entre 30 i 40cm i amb enllaços tipus Jimten o equivalent. Aquestes hauran d'entrar i sortir perpendicularment i centrades de les seves parets. Hauran de mantenir una distància lateral mínima de 10cm a les parets i no es podran sobreposar una sobre altra.

L'arqueta sectorial constarà d'un by-pass pel reg manual/automàtic amb regulador de pressió i filtre d'anelles.

El reg s'ha dimensionat perquè cap dels sectors de reg superi els 10.000 l/h de manera que cadascun d'ells es regui amb un sistema de reg per goteig amb filtre i regulador de pressió mitjançant una malla de tubs autocompensants de 16/17 mm amb goters inserits cada 30 de 2,3 l/h amb una separació de 45 centímetres entre línies.

A la taula següent es defineix el càlcul del cabals per a cada un dels sectors projectats.

Sector	Tipus de reg	Superfície de reg del sector (m²)	núm. goters per ml	Longitud de canonada de reg	Anelles arbrat	Goters per anella	Total goters anelles	Total goters	Volum d'aigua per reg per sector (litres)	Cabal horari sector (l/h)
Sector 1.1	goters	653,85	3	1438,47	0	6	0	4.315	5.100,03	9.925,44
Sector 1.2	goters	610,50	3	1343,10	0	6	0	4.029	4.761,90	9.267,39
Sector 1.3	goters	595,50	3	1310,1	16	6	96	4.026	4.644,90	9.260,49
Sector 1.4	goters	300,00	3	660	0	6	0	1.980	2.340,00	4.554,00
Sector 1.5	goters	595,00	3	1309	0	6	0	3.927	4.641,00	9.032,10
Total		2159,85		4751,67	16		80	14.351		**33.007,32**

Figura 14: Càlculs de reg

Les boques de reg seran amb sortida del tipus rosca Barcelona model Fàbregas, en fosa monobloc.

17.7. Jardineria

L'arbrat i resta de plantacions constituiran una part essencial de la urbanització, contribuint a la creació d'un espai de convivència on el ciutadà es beneficiarà d'una major qualitat ambiental i paisatgística.

L'arbrat s'ha emprat amb una gran densitat ocupant no només les zones verdes, sinó que també apareixeran a les àrees pavimentades a diferents ritmes. L'arbre tindrà la funció de protecció de l'usuari i de proporcionar qualitat ambiental: ombres i frescor a l'estiu, permetent l'assolellada hivernal de vials i places; alhora és un eficaç filtre per a la contaminació atmosfèrica i acústica.

A més de l'arbrat, el projecte també incorpora espais per a altres tipus de vegetació confinada en parterres directament a terra:

- L'arbustiu, que permetrà estructurar els parterres a partir del seu volum, creant masses, barreres i pantalles. Aportaran el caràcter estàtic en ser tots ells de fulla perenne oferint solidesa i presència constant.
- Les vivaces, que introdueixen interessants canvis estacionals: brotades, floracions, fructificacions i la seva estructura de branques durant l'hivern. Mentre que les espècies arbustives poden trigar uns quants anys a arribar a la seva maduresa i mida final, les vivaces compliran el seu propòsit des de l'inici. Dins del grup de vivaces ressaltaran les gramínies a causa de la seva forta personalitat i particular textura. Presenten una marcada estacionalitat cromàtica.

En la selecció de l'estrat arbustiu s'ha primat l'adaptació al medi, utilitzant tant planta d'origen mediterrani, com altres espècies de climes similars. A causa de la creixent escassetat d'aigua a les nostres ciutats s'han eliminat les superfícies dedicades a praderies, amb el conseqüent augment de les espècies arbustives, tendint a emprar espècies que estalvien recursos i necessitats de manteniment.

El projecte preveu la següent relació d'espècies d'arbrat, arbustives, herbàcies i entapissants al llarg de l'àmbit de les obres amb planta procedent de viver:

Arbrat

- *Casuarina cunninghamiana*
- *Cedrus deodara*
- *Cupressus sempervirens*
- *Populus alba 'Pyramidalis'*
- *Tabebuia rosea*
- *Tamarix gallica*
- *Tilia tomentosa*

Arbustiva

- *(PH) Phillyrea angustifolia*
- *(EP) Euryops pectinatus*
- *(LM) Lantana montevidensis*
- *(PL) Pistacia lentiscus*
- *(PA) Plumbago auriculata*
- *(WF) Westringia fruticosa*

Herbàcies

- *(PK) Perovskia atriplicifolia*
- *(AP) Agapanthus praecox*
- *(GL) Gaura lindheimeri*
- *(CT) Carex testacea*

Enpaissants

- *(HH) Hedera helix*
- *(TJ) Trachelospermum jasminoides*

18. MEMÒRIA AMBIENTAL

La Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig, relativa a la qualitat ambiental de l'aire i a una atmosfera més neta, en el seu article 23, transposada a l'article 24 del Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, estableix que s'han de definir plans i programes per restablir els nivells de qualitat de l'aire en aquelles zones on es superin els valors límits de referència, amb l'objectiu de preservar la salut de les persones i el medi.

D'altra banda, el Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de protecció de l'ambient atmosfèric, estableix que s'ha de declarar zona de protecció especial les àrees on es superen els valors límit admissibles i que, per tal de restablir la qualitat de l'aire, calen mesures a mitjà i llarg termini. Una vegada declarada una àrea zona de protecció especial, el Consell Executiu ha d'aprovar un pla d'actuació que contingui les accions concretes necessàries per restablir la qualitat de l'aire a la zona.

El Govern de la Generalitat va aprovar el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica en l'acord de Govern GOV/127/2014.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric té com a objectiu assolir els nivells de qualitat de l'aire per a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) i el diòxid de nitrogen (NO_2) als nivells que determina la legislació europea.

Per rebaixar els nivells de contaminació atmosfèrica local, s'ha d'actuar sobre els focus emissors de les zones afectades que, amb caràcter general i arreu del món, coincideixen amb aglomeracions urbanes econòmicament dinàmiques.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire preveu actuacions ambientals addicionals per a aquestes situacions, les quals s'anomenen situacions d'episodi ambiental de contaminació. L'activació d'aquests episodis es formularà per a uns nivells de qualitat de l'aire molt llunyans dels nivells que podrien generar un risc per a la salut i, per tant, la seva activació no requerirà mesures sanitàries addicionals a les habituals.

D'acord amb la normativa autonòmica, prèviament a l'aprovació del Pla d'actuació, cal la declaració de l'àrea afectada com a zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric.

En aquest context, el Consell Executiu, a través del Decret 226/2006, de 23 de maig, va declarar zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat pel contaminant diòxid de nitrogen i per les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres. Mitjançant l'Acord de Govern GOV/82/2012, de 31 de juliol, es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, pel contaminat diòxid de nitrogen, diversos municipis de les comarques del Baix Llobregat, del Vallès Occidental i del Vallès Oriental.

Concretament, la zona de protecció especial per a l'ambient atmosfèric per NO_2 i PM10 afecta el terme municipal de Cornellà de Llobregat.

El capítol V del Pla fa referència a les actuacions dels ens locals per a la millora de la qualitat de l'aire, les quals es subdivideixen en diferents àmbits.

Pel que fa aquest projecte, són d'aplicació les actuacions relatives a l'àmbit de les obres públiques:

EL19 Inspecció de les emissions de l'obra pública

Fer inspeccions periòdiques a les obres públiques ubicades en el municipi per tal de comprovar que s'apliquen les actuacions per reduir les emissions difuses de contaminants.

EL20 Adequació de les serres radials en el tall de peces a l'exterior

El tall de peces a l'exterior s'ha d'efectuar amb serres radials amb aspiració focalitzada o bé disposant de sistemes d'atenuació de l'emissió de la pols per ruixat amb aigua. S'ha de comprovar aquest punt en les inspeccions periòdiques a les obres públiques i privades ubicades en el municipi.

EL21 Millorar la recollida de runes i residus de la construcció

Vigilar perquè es compleixin els terminis per a la recollida de runes i residus d'obres/rehabilitacions que poden generar pols. Promoure l'adopció de bones pràctiques en la recollida i gestió d'aquest residus en les ciutats, en particular respectant les quantitats i volums dels big bags.

EL22 Ambientalitzar les obres i la maquinària

Dissenyar i executar les obres per minimitzar l'emissió de partícules. Des del punt de vista del disseny, cal afavorir aquelles formes constructives que indueixin a minimitzar les emissions i millorar la distribució dels usos urbans en la planificació urbanística. Pel que fa a l'execució, cal informar sobre les actuacions a seguir per tal de minimitzar les emissions dels treballs de construcció o desmuntatge de tota mena de construccions.

A més de tot l'exposat, es donarà compliment a:

- ISO 14001:2015 publicada el 15 de setembre de 2015.
- ORDENANÇA GENERAL DE CONVIVÈNCIA CIUTADANA (Versió vigent des del 19 de juny de 2017):
  http://www.cornella.cat/files/contenidos/Normativa/Normativa%20General/Ordenanes/Mod%20%207%20Ordenança%20de%20Convivència%20Ciutadana.pdf
- ORDENANÇA SOBRE OBRES, INSTAL·LACIONS I SERVEIS EN EL DOMINI PÚBLIC MUNICIPAL (Versió vigent des del 8 de setembre de 2004):
  http://www.cornella.cat/files/contenidos/Normativa/Normativa%20General/Ordenances/Canalitzacions%20DILIGENCIADA%20juny%202016%20signada.pdf
- Guia per a l'ambientalització en l'execució d'obres de l'Ajuntament de Barcelona
  http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laire/oficina_tecnica_de_plans_de_millora/pla_millora_qua_aire_2011_2015/tramitacio_aprovacio/documents/pmqa_2014_cap_v_actuacions_locals.pdf
  http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Energia_i_qualitat_ambiental/Documents/Fitxers/GuiaAmbientalitzacioObresBCN.pdf
- En cas d'episodi de contaminació atmosfèrica, es reforçarà la vigilància de les mesures preventives d'emissió (CO2 i PM10) a l'atmosfera, i es prioritzaran treballs no contaminants, donant alternatives a la programació de l'obra, seguint les bones pràctiques de la construcció, sense que justifiqui l'alteració dels terminis establerts per contracte.
- En qualsevol cas, durant l'execució de les obres, caldrà ajustar-se a la normativa vigent i protocols que s'aprovin en aquesta matèria."

19. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

20. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la normativa estatal: llei 51/2003 (LIONDAU) del qual deriva l'Ordre VIV/561/2010 relativa a espais públics urbanitzats. En cas de concurrència, és d'aplicació el requisit més exigent des del punt de vista de l'accessibilitat. En cas de contradicció, preval la normativa bàsica estatal sempre que quedi justificada per criteris de seguretat i millora de l'accessibilitat.

Als efectes del que determina aquest decret, bona part de les obres projectades en aquest projecte són obres de moviments de terres, pavimentació i obres de xarxes de serveis soterrades. Les obres d'acabats d'urbanització són les que tenen incidència sobre l'accessibilitat perquè es considerarien a l'apartat de barreres arquitectòniques urbanístiques; a aquest efecte s'ha tingut en compte, a l'hora de dissenyar els diferents elements, els criteris tècnics necessaris per evitar qualsevol limitació per l'accessibilitat.

A tal efecte, es justifica el compliment dels paràmetres d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, tant pel que fa referència als itineraris com al mobiliari urbà.

Es garanteix doncs la continuïtat dels itineraris de vianants accessibles en l'interior del parc, amb l'accés per a vianants accessible arreu. Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

D'altra banda, també és d'aplicació la llei 13/2014, de 04 de novembre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

Als efectes del que determina la normativa, bona part de les obres projectades en aquest projecte són obres de pavimentació superficial i obres de xarxes de serveis soterrades. Les obres de pavimentació

són les que tenen incidència sobre l'accessibilitat perquè es considerarien a l'apartat de barreres arquitectòniques urbanístiques; a aquest efecte s'ha tingut en compte, a l'hora de dissenyar els diferents elements, els criteris tècnics necessaris per evitar qualsevol limitació per l'accessibilitat..

21. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 3 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a SETZE MIL CINC-CENTS NORANTA euros amb SIS cèntims d'euro (16.590,06 €)

22. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 5 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té pressupost (PEM) de SET MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS euros amb VINT cèntims d'euro (7.746,20 €).

23. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 4 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

Atès que l'espai inclou vials de trànsit per a vehicles i vianants no es tancarà la zona d'obres al llarg del tot el període d'execució de les mateixes. Les tanques es col·locaran reservant una zona de pas de vianants a les voreres. Durant l'execució de e les obres, es minimitzarà el temps necessari de tall de circulació i caldrà donar pas alternatiu amb la senyalització corresponent. Cal tenir en compte que l'àmbit del projecte és un espai d'ús públic amb una intensa activitat i per tant, caldrà informar de l'execució de les obres amb antelació especificant les possibles afectacions en la vialitat així com la prohibició d'estacionar vehicles dins l'àmbit.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) ascendeix a la quantitat de VINT-I-QUATRE MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS euros amb SEIXANTA-SIS cèntims d'euro (24.646,66 €).

24. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 6 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui DOTZE (12) mesos.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

El termini de garantia inclou el manteniment de la jardineria durant el primer any.

A l'Annex número 6 es recull el pla de treballs estimat per la realització de totes les tasques considerades al present projecte. El termini ve definit per les operacions que s'hauran de dur a terme mantenint les vies afectades en servei. S'estima una durada total de les obres de 12 mesos .

A continuació s´enumera de forma aproximadament cronològica les obres que es preveu executar:

- Treballs de desmuntatge, d´enderroc i de moviment de terres general.
- Treballs de moviment de terres per caixa de paviments .Treballs de connexions de clavegueram, drenatge i altres instal·lacions.

- Treballs de pavimentació d´urbanització amb les bases, sota-bases, vorades i paviments d´acabat.
- Treballs de jardineria i reg als parterres i escocells.
- Treballs de nous elements urbans de mobiliari i enllumenat.
- Proves finals de les instal·lacions i senyalització.

El límit territorial de la fase a executar , i d'acord a l'especificat en el Pla de Seguretat i Salut, se senyalitzaran convenientment les possibles afectacions de mobilitat, aïllant la zona d'obres en la qual s'estigui actuant amb barreres New Jersey.

25. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS

L'obra abasta un àmbit concret i continu d'acord amb els plànols del projecte, i el pla de treballs previstos per la seva execució defineix una seqüència d'activitats que defineixen un camí crític amb activitats entrelligades entre sí. La divisió per lots d'aquesta obra provocaria que l'execució del contracte fos excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i incrementaria l'esforç d'haver de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots la qual cosa podria comportar un greu risc de soscavar l'execució adequada del contracte.

26. TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

27. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 6. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC euros amb CINQUANTA-CINC cèntims d'euro (1.263.465,55 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): UN MILIÓ CINC-CENTS TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-QUATRE euros (1.503.524,00 €).

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): UN MILIÓ VUIT-CENTS DINOU MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE euros AMB QUATRE cèntims d'euro (1.819.264,04€).

28. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

29. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria deis contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

- Grup: G VIALS I PISTES
- Subgrup: 6. obres viàries sense qualificació específica
- Categoria: 4, import superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros

30. CODI CPV

La nomenclatura CPV (*Common Procurement Vocabulary* - Vocabulari Comú de Contractació Pública) és un sistema d'identificació i categorització de totes les activitats econòmiques susceptibles de ser contractades mitjançant licitació o concurs públic a la Unió Europea.

Pel que fa al Text refós del projecte d'urbanització complementari fase OC2 del PMU1 Cornellà de Llobregat (Barcelona) aquest correspon a:

- Divisió: 45.
- Grup: 45.2.
- Classe: 45.23.
- Descripció: Construcció d'autopistes, carreteres, camps d'aterratge, vies fèrries i centres esportius.
- Codi CPV: 45233140-2.
- Descripció: Obres vials.

31. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .-	Serveis de les obres bàsiques
Annex núm. 2 .-	Xarxa d'enllumenat
Annex núm. 3 .-	Estudi de gestió de residus
Annex núm. 4 .-	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 5 .-	Pla de control de qualitat
Annex núm. 6 .-	Pla de treballs
Annex núm. 7 .-	Justificació de preus
Annex núm. 8 -	Estudi geotècnic

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	Situació i índex general
Plànol núm. 2.	Emplaçament (1:1.000)
Plànol núm. 3.	Planejament vigent (1:1.250)
Plànol núm. 4.	Fases d'obra (OC's) (1:1.000)
Plànol núm. 5.	Distribució de fulls (1:1.250)
Plànol núm. 6.	Planta topogràfica (1:500)
Plànol núm. 7.	Planta enderrocs (1:500)
Plànol núm. 8.	Serveis existents (1:500)
Plànol núm. 9.	Planta general (1:500)
Plànol núm. 10.	Planta paviments (1:500)
Plànol núm. 11.	Planta encintats, vorades, guals i baranes (1:500)
Plànol núm. 12.	Seccions tipus (1:500)
Plànol núm. 13.	Detalls urbanització (vàries)
Plànol núm. 14.	Planta definició geomètrica (1:500)
Plànol núm. 15.	Planta moviment de terres
Plànol núm. 16.	Perfils transversals
Plànol núm. 17.	Detalls mur de gabions / carril bici (1:200)
Plànol núm. 18.	Xarxa de sanejament (1:500)
Plànol núm. 19.	Detalls xarxa de sanejament (vàries)
Plànol núm. 20.	Xarxa d'aigua potable (1:1..000)
Plànol núm. 21.	Detalls aigua potable (vàries)
Plànol núm. 22.	Xarxa elèctrica de mitja tensió (1:1.000)
Plànol núm. 23.	Xarxa elèctrica de baixa tensió (1:1.000)
Plànol núm. 24.	Detalls xarxa elèctrica (vàries)
Plànol núm. 25.	Xarxa de gas (1:1.000)
Plànol núm. 26.	Xarxa d'enllumenat (1:500)
Plànol núm. 27.	Detalls xarxa d'enllumenat (vàries)
Plànol núm. 28.	Planta jardineria 1:1.000)
Plànol núm. 29.	Detalls jardineria (vàries)
Plànol núm. 30.	Xarxa de reg
Plànol núm. 31.	Detalls xarxa de reg
Plànol núm. 32.	Planta mobiliari urbà
Plànol núm. 33.	Detalls mobiliari urbà
Plànol núm. 34.	Planta senyalització

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

- Amidaments auxiliars
- Amidament
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Pressupost general

32. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

33. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L'autor del projecte,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat número: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. SERVEIS DE LES OBRES BÀSIQUES

ANNEX NÚM. 1: SERVEIS DE LES OBRES BÀSIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SERVEIS URBANS 3
3. XARXA DE GAS 3
4. XARXA ELÈCTRICA 3
4.1. Estat actual 3
4.2. Càlcul de dotacions 4
4.3. Mitja tensió 5
5. XARXA AIGUA POTABLE 5
5.1. Introducció 5
5.2. Càlcul dotacions 5
APÈNDIX NÚM.1: XARXA DE GAS 7
APÈNDIX NÚM.2: XARXA ELÈCTRICA 11

1. INTRODUCCIÓ

Els serveis a executar per el desenvolupament de la fase 1 del projecte d'obres complementàries però ja descrites al projecte d'obres bàsiques són la xarxa de sanejament, la xarxa d'aigua potable, la xarxa de gas i les instal·lacions de les xarxes de mitja i baixa tensió elèctrica vinculades a la xarxa d'enllumenat.

Aquest projecte revisa i adapta els serveis ja definits en el projecte d'obres bàsiques sense que suposi una modificació substancial (ajustos de traçat i cota)

Pel que fa a la definició de la xarxa d'aigua potable i la xarxa de gas, aquestes alteraran lleugerament el seu traçat amb la finalitat d'ajustar les noves instal·lacions al nou projecte tal i com es descriu als plànols de la xarxa de la xarxa d'aigua potable (S.4.), xarxa de mitja i baixa tensió (plànol S.6) i xarxa de gas (S.9).

En relació a la xarxa de sanejament, aquesta incorporarà un col·lector fora de l'àmbit estricte de la fase 1 de les presents obres complementàries incorporant un tram de la fase 2 (tram sota la plaça central i connexió amb la xarxa existent al carrer de Lluís Muntadas) necessari per al correcte funcionament de la xarxa.

Les xarxes d'enllumenat i reg, atès que s'han de definir en la seva totalitat es descriuen a ens els annexos número 2 i 3 del present projecte

A continuació es descriuen els serveis ja detallats amb anterioritat al projecte d'obres bàsiques

2. SERVEIS URBANS

Els diversos serveis associats al desenvolupament del futur Sector del PMU1 al terme municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona) es realitzaran seguint les indicacions de les empreses subministradores corresponents segons les peticions realitzades.

Per al dimensionat de les xarxes cal tenir en compte les determinacions de la Modificació de Pla General Metropolità a diversos àmbits de Cornellà de Llobregat, el qual en el seu article 10. Unitat d'edificació (UE) especifica:

Correspon als àmbits que requereixen estudi volumètric.

- Les unitats edificatòries (UE) estan definides en el plànol "O-2 Ordenació.
- Condicions de l'edificació" on es delimiten tres (3) unitats edificatòries (UE).
- El sostre assignat per a cada UE i usos és el següent:

Zones	UE	Règ. General	Règ. Concertat	Habitatge Lliure	Residencial Hoteler	ST RESIDENCIAL	ST COM -OF.	ST TOTAL
18hp	UE1	6.700,00				6.700,00	440,00	7.140,00
18d	UE2	313,80	1.306,90	13.998,30		15.619,00	1.642,00	17.261,00
	UE3		2.200,00	6.550,00	4.000,00	12.750,00	2.367,00	15.117,00
		7.013,80	3.506,90	20.548,30	4.000,00	35.069,00	4.449,00	**39.518,00**

El número d'habitatges assignats per a cada UE basat al règim de tinença de l'habitatge és el següent:

- nº d'habitatges en el cas de venda i en base a l'estàndard de 110m² per habitatge de venda lliure i 90m² habitatges de venda protegida:

Zones	UE	Habitatge Protegit	Habitatge Lliure	Residencial Hoteler	total habitatges
18hp	UE1	74			74
18d	UE2	19	127		146
	UE3	24	60		84
		113	187	0	300

- nº d'habitatges en el cas de lloguer i en base a l'estàndard a 100m² per habitatge de renda lliure, 70 m² per a habitatge protegit i limitat a 10 anys

Zones	UE	Habitatge Protegit	Habitatge Lliure	Residencial Hoteler	total habitatges
18hp	UE1	96			96
18d	UE2	23	140		163
	UE3	31	66		97
		150	206	0	356

- nº d'habitatges en el cas de lloguer i en base a l'estàndard a 90m² per habitatge per a la renda lliure, 70m² per habitatge protegit i limitat a 15 anys

Zones	UE	Habitatge Protegit	Habitatge Lliure	Residencial Hoteler	total habitatges
18hp	UE1	96			96
18d	UE2	23	156		179
	UE3	31	73		104
		150	229	0	379

3. XARXA DE GAS

Segons les especificacions de la companyia la xarxa de gas connectarà en dos punts a la xarxa existent, concretament al carrer de Lluís Muntadas i a la carreta d'Esplugues. A partir d'aquests dos punts, es distribuirà una xarxa amb canonades de polietilè de 90 i 63 mil·límetres al llarg del sector formant una xarxa tancada. Les especificacions de la futura xarxa estan detallades a l'estudi annex i al plànol número 16.

4. XARXA ELÈCTRICA

4.1. Estat actual

Actualment dins a la cruïlla existent entre els carrers Isabel Aunión i Lluís Muntadas existeix un estació de transformació amb codi 64975 que s'alimenta mitjançant cablejat doble o triple soterrat de 25 KV que

transcorre pels citats carrers. A partir d'aquesta ET, es distribueix la xarxa de BT amb línies de 380 V soterrades que subministren electricitat a l'actual àmbit 1 i la resta de parcel·les adjacents.

Pel que fa a l'àmbit 2, actualment no disposa de xarxa de subministrament elèctric tot i que hi ha diverses línies de mitja tensió fora de servei que el travessen. Finalment cal dir que també hi ha una línia de mitja tensió que transcorre al llarg del carrer de Lluís Muntadas amb una línia subterrània de 11 Kv que uneix la estació 58627 situada a l'extrem oest del fins a creuar la carretera d'Esplugues.

4.2. Càlcul de dotacions

El disseny de la xarxa elèctrica de Mitja Tensió s'efectuarà d'acord amb el vigent Reglament sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

D'acord amb el RBT, pel càlcul de l 'electrificació del sector s'han previst les següents dotacions:

- Habitatge : 5,75 kW per protecció oficial, connectat i dotacional i 9,2 kW habitatge lliure
- Locals comercials : 100 W/m²
- Garatges : 20 W/m²
- Comunitat : 15 kW
- Recàrrega vehicle elèctric en edificis per un 10% dels aparcaments.
- Quadres enllumenat quadre de 11 kW
- 4 punts de càrrega vehicles elèctrics en vial públic (2x7,2 kW/punt)
- Punt de connexió per a ús públic de 50 kW

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT						
Municipi:	**Cornellà de Llobregat**					
Actuació:	**PMU1**					
Fase:	**opció C**					
	Àrea o parcel.la	**Concepte**	**M2 o ut.**	**Kw/ut.**	**Coef. Simult.**	**Total Kw (ETs)**
UE1		habitatges	37,00	5,75	23,30	133,98
			37,00	5,75	23,30	133,98
			22,00	5,75	15,80	90,85
		comercial	440,00	0,10	1,00	44,00
		comunitat	2,00	15,00	1,00	30,00
		garatge	600,00	0,02	1,00	12,00
		vehicle elèctric	6,00	3,68	1,00	22,08
TOTAL UE1						**466,88**
	Àrea o parcel.la	**Concepte**	**M2 o ut.**	**Kw/ut.**	**Coef. Simult.**	**Total Kw (ETs)**
UE2		habitatges	3,00	5,75	3,00	17,25
			20,00	7,36	14,80	108,93
			32,00	9,20	20,80	191,36
			32,00	9,20	20,80	191,36
			32,00	9,20	20,80	191,36
			32,00	9,20	20,80	191,36
			28,00	9,20	18,80	172,96
		comercial	1.642,00	0,10	1,00	164,20
		comunitat	4,00	15,00	1,00	60,00
		garatge	3.995,00	0,02	1,00	79,90
		vehicle elèctric	20,00	3,68	1,00	73,60
TOTAL UE2						**1.442,28**
	Àrea o parcel.la	**Concepte**	**M2 o ut.**	**Kw/ut.**	**Coef. Simult.**	**Total Kw (ETs)**
UE3		habitatges	31,00	7,36	20,30	149,41
			36,00	9,20	22,80	209,76
			37,00	9,20	23,30	214,36
		hoteler/residencial	100,00	5,00	54,80	274,00
		comercial	2.367,00	0,10	1,00	236,70
		comunitat	3,00	15,00	1,00	45,00
		garatge	5.065,00	0,02	1,00	101,30
		vehicle elèctric	26,00	3,68	1,00	95,68
TOTAL UE3						**1.326,21**
	Àrea o parcel.la	**Concepte**	**M2 o ut.**	**Kw/ut.**	**Coef. Simult.**	**Total Kw (ETs)**
Sistemes	vialitat	enllumenat	20.278,52	0,002	1,00	40,56
		rec. Vehic.	4,00	3,68	1,00	14,72
		esc. Municipal	1,00	20,00	1,00	20,00
TOTAL Sisitemes						**75,28**
				TOTAL		**3.310,64**

Pel càlcul de dotacions s'ha utilitzat la opció més desfavorable que permet el planejament en el desenvolupament urbanístic.

4.3. Mitja tensió

La proposta d'electrificació es fa en base a l'estudi de e-distribución de nou subministrament "Estudi per a nou subministrament de línia MT 25 kV al PMU 1 SIEMENS ELSA al carrer Lluís Muntadas amb referència 156377.

Aquest disseny haurà de donar compliment al Reglament vigent sobre condicions Tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, sub-estacions i centres de transformació, aprovat per Reial Decret del 12 de novembre de 1982, publicat en BOE de l'1 de desembre de 1982 i l' Ordre Ministerial de 6 de juliol de 1984 publicada en el BOE de l'1 d'agost de 1984 per les quals s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT.

Les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió s'efectuaran d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51 aprovat pel Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE de 12 de setembre de 2002. A més s'acompleixen les especificacions establertes per la companyia subministradora.

Es preveu construir una xarxa de mitja tensió soterrada al llarg dels vials de la urbanització amb línies tipus Al 240mm 18/30kV que subministraran als centres transformadors (630 KVA 25 / 0.42KV), però no es construiran els nous centres de transformació, els quals s'executaran conjuntament amb l'edificació. De la mateixa manera, la xarxa de BT es construirà conjuntament amb les obres d'edificació.

D'acord amb l'estudi de companyia, es preveu un CT a la parcel·la UE1, 3 CT's a la parcel·la UE2 i 2 CT a la parcel·la UE3.

La connexió es realitzarà a la xarxa de MT de 25 kV"cornellà2" situada al carrer Lluís Muntades. En aquest punt de connexió es crearà un nou centre de transformació CT1 el qual distribuirà la xarxa al llarg de la nova parcel·la formant una nova anella i incorporant fins a 5 nous centres de transformació. Finalment, la xarxa connectarà amb la xarxa soterrada existent a la vorera sud del carrer de Lluís Muntadas i en el punt de creuament amb el passatge d'Isabel Aunión.

De la xarxa de BT únicament s'executaran les obres d'electrificació necessàries pel subministrament del quadre d'enllumenat i els quadres dels punts de recàrrega de vehicles elèctrics

5. XARXA AIGUA POTABLE

5.1. Introducció

L'àmbit del PMU1 es situa en un entorn urbà amb un conjunt d'activitats, edificacions i vivendes existents i per tant disposa de la totalitat de la xarxa de serveis. Tanmateix, el desenvolupament del sector suposa un increment de la intensitat d'usos i una reforma urbana completa la qual cosa necessita d'un nou dimensionament de les xarxes de serveis i la seva renovació.

En el moment d'entrega d'aquest projecte no s'ha rebut l'estudi de companyia per tant s'incorpora una proposta de xarxa d'aigua potable que haurà de ser validat per la l'empresa gestora Aigües de Barcelona. El disseny de la xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha realitzat per a la totalitat del sector PMU 1.

El plànol núm. 17 descriu les obres relatives a la xarxa d'aigua potable necessària per al nou sector d'acord amb l'estudi de la companyia. Les noves canonades aniran soterrades pels nous vials mitjançant canonades de PEAD.

5.2. Càlcul dotacions

La xarxa d'abastament d'aigua potable es realitzarà seguint les indicacions de la companyia gestora de la xarxa municipal. Aquesta xarxa haurà de tenir capacitat suficient per subministrar la demanda punta del nou sector i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord amb el reial decret 314/2006 del 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació, el text refós amb modificacions del Reial Decret 1371/2007 de 19 d'octubre i correccions del BOE de 25 de Gener de 2008, que conté el document bàsic de seguretat contra incendis (DB SI) el qual estableix que els hidrants que es troben a la via pública han d'estar a menys de 100 metres de la façana accessible de l'edifici. També per l'article 17 "Planificació urbanística" del Decret 3/2010 de 18 de Febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, segons el qual "el planejament urbanístic i els projectes d'urbanització han de tenir en compte les necessitats derivades de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis per tal que en l'execució urbanística es compleixi la normativa aplicable".

Per aquest motiu el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi de consum més desfavorable, determinant l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores. Essent el cabal de cadascun d'ells de 1.000 l/min i la pressió de sortida per cada boca d'hidrant superior a 10 mca.

El càlcul del cabal de consum s'han realitzat segons les dotacions i criteris tècnics genèrics recomanats per l'INCASOL:

- Es considera una mitjana de 0,1 l/s/Ha per a usos de zones verdes.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos d'equipaments.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos comercials.
- Es considera una dotació de 150 l/hab/dia per a usos residencials.
- Es considera una dotació de 100 l/hab/dia per a plaça d'hotelera.

CALCUL ABASTAMENT D'AIGUA

Municipi:	**Cornellà de Llobregat**		Codi:
Actuació:	**PMU1**	residencial	MSV:
Fase:	**opció 3 unitats edificatòries**		data:

Caracteristiques del sector

Superficie total sector (Ha):	**2,76**	
Ut habitatges lliures :	**229**	
Ut habitatges protegits:	**150**	
Ut habitacions Hotel :	**100**	*estimat
M2 de zona comercial :	**4449,00**	
M2 de zones verdes :	**14090,45**	
M2 de zona d'equipaments :		

Estimació de consum

(1)	Consum habitant :	**160**	l/hab/dia	**3**	hab. per habitatge
(2)	Consum hotel :	**100**	l/p/dia	**2**	pers. per habitació
(3)	Consum zona comercial :	**0,3**	l/s/Ha		
(4)	Consum zones verdes :	**0,1**	l/s/Ha		
(5)	Consum zona equipaments :	**0,1**	l/s/Ha		
(6)	10% Pèrdues Sist. Serveis Municipals				

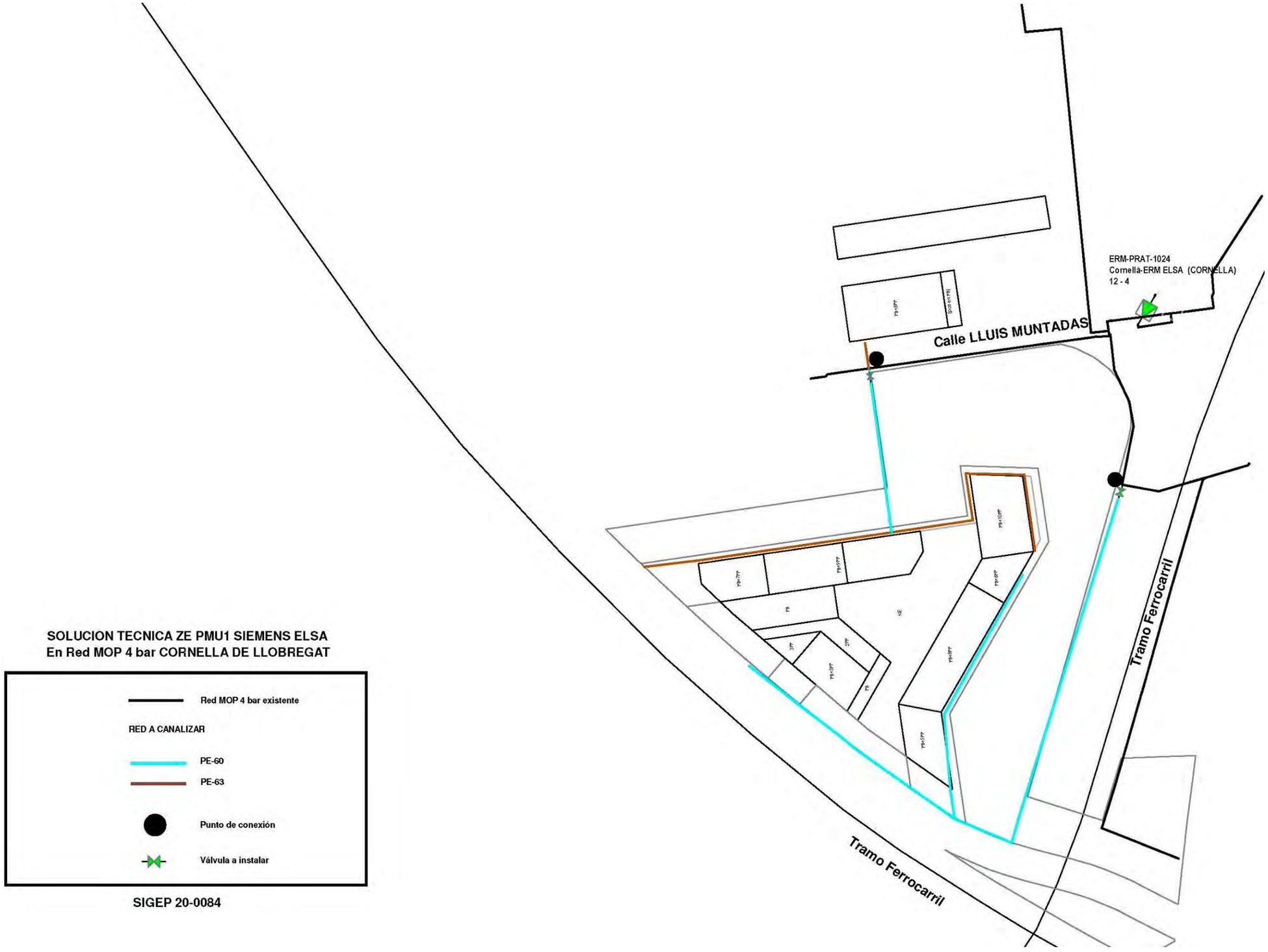
	Tipologia	Densitat hab. o Ha	Dotació l/dia	Dotació l/s	Cabal mig Qm,l/seg	C. Punta Qp,l/seg
Q1	Residencial	1.137	181.920	2,106	2,106	6,317
Q2	Hotel	200	20.000	0,231	0,231	0,694
Q3	Comercial (C)	0,44	11.532	0,133	0,133	0,400
Q4	Z. Verdes (Zv)	1,41	12.174	0,141	0,141	0,423
Q5	Equipaments (Eq)	0,00	0	0,000	0,000	0,000
Q6	10% Pèrdues				0,261	0,783
	Totals		**225.626**	**2,61**	**2,873**	**8,618**

Total cabal anual **90.589 m^3/any**

Amb aquestes dades de partida es consideren els següents valors de consum:

- Consum anual : 90.589 m³/any
- Consum diari : 226 m³/dia
- Cabal punta de consum : 8,62 l/s

APÈNDIX NÚM.1: XARXA DE GAS



SOLUCION TECNICA ZE PMU1 SIEMENS ELSA
En Red MOP 4 bar CORNELLA DE LLOBREGAT

Red MOP 4 bar existente

RED A CANALIZAR

PE-60

PE-63

Punto de conexión

Válvula a instalar

SIGEP 20-0084

Presupuesto canalización obra mecánica

29/01/2020

NEDGIA CATALUNYA S.A. A-63485890

PLAÇA DEL GAS,2 - 08003 BARCELONA.

Nombre y Apellidos: PMU1 SIEMENS ELSA

Dirección suministro:

Municipio: CORNELLA **Provincia:** BARCELONA

D.N.I o C.I.F.: PROCORNELLA **OFERTA Nº:**

CANTIDAD(UD,S)	CONCEPTO	PRECIO	TOTAL
607	DERECHOS DE ACOMETIDA SOLICITANTE Longitud de la acometida = 607 m	35,00	21.245,00
	TOTAL (Euros)		**21.245,00**
	I.V.A.(Euros)	21%	**4.461,45**
	TOTAL PRESUPUESTO(Euros)		**25.706,45**

CONDICIONES GENERALES:

- La validez de la oferta será de 6 meses a partir de la fecha del encabezamiento.

- La firma del presente documento supone la aceptación de las condiciones generales.

- La forma de pago será mediante transferencia bancaria o ingreso directo en la siguiente cuenta:

DATOS BANCARIOS PARA REALIZAR EL PAGO
NEDGIA CATALUNYA S.A.
ES49 2100 0900 9902 1151 6835

- Se considera aceptada la oferta cuando se ha enviado a la empresa distribuidora la aceptación de la misma firmada, el croquis de ubicación de la acometida de gas y la justificación del pago de la cantidad total expresada en la presente oferta.

En BARCELONA a

NEDGIA CATALUNYA S.A.	POR EL CLIENTE

APÈNDIX NÚM.2: XARXA ELÈCTRICA

e-distribución

Ref. Sol·licitud: **AHOS002 0000156377**
Tipus de Sol·licitud: **NUEVO SUMINISTRO**
(TOT ENDESA)

PRO CORNELLA
C/ ALBERT EINSTEIN 47-49
08940 - CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Benvolgut Sr. / Sra:

Des EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació al pressupost econòmic que ens ha estat formulada per atendre la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** (per una potència 3227,87 kW, en **CL AUXILIAR PARA MACROFINCA 1, PMU1 SIEMENS, 08940, CORNELLA DE LLOBREGAT, BARCELONA**), a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt indicada, incloent les noves instal·lacions d'extensió de xarxa.

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	41.719,62 €
- Treballs de adecuació d' instal.lacions existents:	3.681,15 €
- **Suma parcial:**	**45.400,77 €**
- I.V.A. vigor (21%[1]):	9.534,16 €
- **Total import abonar SOL.LICITANT:**	**54.934,93 €**

Per a què disposi d'una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

Obtinguts tots els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva part la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores per a la seva connexió en la xarxa, es procedirà a l'execució dels treballs indicats en les presents condicions tècniques i econòmiques. Aquestes instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) han d'executar-se segons la reglamentació i Especificacions Particulars d'e-distribución aplicables.

No obstant això, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 12 mesos.

OBSERVACIONS:

El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S., segons normativa.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S50O0000

e-distribución

Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.

Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.

Aquesta oferta estarà condicionada a la signatura un conveni on s'especificaran els detalls d'electrificació. La xarxa en MT anirà a compte i càrrec de promotor actual i els CTs i la xarxa de BT a compte i càrrec dels promotors finals

Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.

Si per qualsevol circumstància aliena a EDISTRIBUCIÓN davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut EDISTRIBUCIÓN fins el moment de la renuncia.

Si aquesta alternativa és del seu interès, per a la seva comoditat preguem ens ho comuniqui a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic Conexiones.edistribucion@enel.com, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534.100, fent constar la referència de la sol·licitud núm **AHOS002 0000156377**i que l'opció triada ha estat la " A ". En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 902 534 100 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S50O0000

e-distribución **PRESUPUESTO**

ESTUDIO TÉCNICO NÚM. PA-ERCR2-RB-TE

Solicitud de suministro eléctrico 156377	**Número de pág.** 1

DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
1,00	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
2,00	EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN CAMBIO DE TECNOLOGÍA)	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN TRABAJO PROGRAMADO	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN DE TABLET	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
2,00	PUESTA EN SERVICIO NUEVA RED BT	56,69	113,38
2,00	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO DE CSMT	421,18	842,36
8,00	ZANJA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO EN	26,51	212,08
6,40	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	36,76	235,26
6,00	TENDIDO SIMPLE MT	4,26	25,56
1,00	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	126,00
6,00	TENDIDO SIMPLE BT <=50 MM2	3,29	19,74
7,00	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	6,96	48,72
98,00	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	4,26	417,48
8,00	CONEXIÓN A CABLE CON TERMINAL	34,24	273,92
6,00	FUSIBLE ENTRONQUE BT	5,06	30,36
2,00	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	80,68	161,36
1,00	CAJA SECCIONAMIENTO 400 A SALIDAS PARTE INFERIOR	APORT. CLIENTE	APORT. CLIENTE
1,00	INSTALACIÓN CGP SUPERIOR 100A	APORT. CLIENTE	APORT. CLIENTE
2,00	ZANJA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO EN	26,51	53,02
1,60	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	36,76	58,81
7,00	CANALIZ TIPO C ASFALTO U HORMIG 2T (PROF < 1M) (ANCHO HST	63,46	444,22
5,60	REPOSICIÓN PAVIMENTO EN CALZADA M2	42,95	240,52
80,00	ZANJA PARA CABLE DIRECT ENTERRADO EN GRAVA O TERRIZO	21,48	1.718,40
955,00	TENDIDO SIMPLE MT	4,26	4.068,30
14,00	TENDIDO BAJO TUBO MT	9,67	135,38
2,00	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO DE CSMT	421,18	842,36
8,00	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	75,07	600,56
70,00	ZANJA PARA CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO EN	26,51	1.855,70
56,00	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	36,76	2.058,56
7,00	CANALIZ. TIPO B EN ASFALTO U HORMIGON	96,35	674,45
5,60	REPOSICIÓN PAVIMENTO EN CALZADA M2	42,95	240,52
14,00	TUBO POLIETILENO 160 MM D	2,83	39,62
400,00	ZANJA PARA CABLE DIRECT ENTERRADO EN GRAVA O TERRIZO	21,48	8.592,00
1,00	CONFEC. PLANO ¿AS BUILT¿ PARA RED SUBT MT Y/O BT SUP. 15 M	266,60	266,60
2,00	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	18,43	36,86
6,00	EMPALME MONOBLOC FRIO CABLE 1	67,47	404,82
105,00	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x150 Al	1,63	171,15
315,00	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x240 Al	2,51	790,65
24,00	Cable 0,6/1 kV, XZ1 1x50 Al	0,67	16,08

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución **PRESUPUESTO**

ESTUDIO TÉCNICO NÚM. PA-ERCR2-RB-TE

Solicitud de suministro eléctrico 156377	**Número de pág.** 2

DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
2.907,00	CABLE 240 AL 18/30 SUBT. P/AL	5,62	16.337,34
1,00	PROJECTE, DO I SEGURETAT	1.380,81	1.380,81
1,00	TRÀMITS A ORG. OFIC./VISATS/LEGAL.	420,98	420,98
1,00	TAXES/IMP. A ORGANISMES OFICIALS	327,47	327,47
1,00	TAXA/ICIO AJUNTAMENT (1%)	1.119,36	1.119,36

45.400,77 €

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

endesa

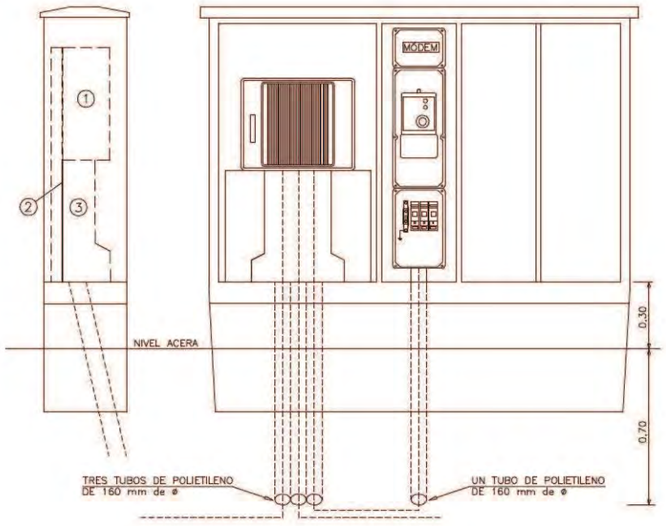
GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN

FDNGL003
3ª Edición – rev1
Febrero 2014

Hoja 94 de 107

DETALLES CONSTRUCTIVOS	5.8

Armario con CS y CPM TMF1 reducido



1 Caja de seccionamiento con salidas a CGP y línea de distribución por parte inferior (Especificación Técnica: 6704985). Ver DC–3.18
2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm para fijación canal protección cables
3 Canal protección cables (Especificación Técnica: 6703826)

endesa

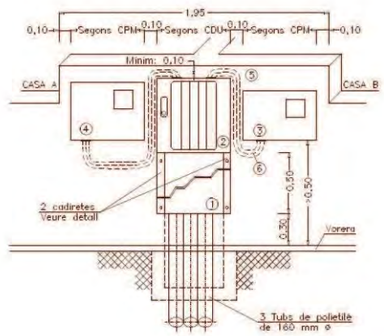
GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSIÓ

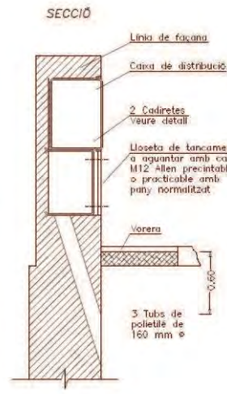
FDNGL002
3ª Edició-rev1
Febrer 2014

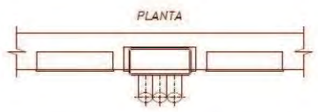
Full 25 de 107

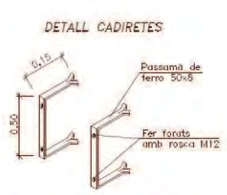
DETALLS CONSTRUCTIUS	3.10

Connexions de servei en paret existent des de xarxa subterrània de BT
Muntatge encastat









Seran vàlids altres ferratges subjectats amb cargols M12 mantenint les mateixes cotes.

Acabat: Galvanitzat en calent.

1 Lloseta de tancament
2 Caixa de distribució per a urbanitzacions. Vegeu DC–3.9
3 CPM-MF 2: caixa de protecció i mesura monofàsica. Vegeu DC–3.6
4 CPM-MF 4: caixa de protecció i mesura trifàsica. Vegeu DC-3.7
5 Tub aïllant M40 i RI codi 3 (mínim)
6 Cable RZ 0,6/1kV Al a instal·lar per ENDESA

NOTA: La separació màxima entre la caixa de distribució i les CPM no superarà els 50 cm

endesa

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

Sol·licitant: PROCORNELLA REFERÈNCIA: 156377

Adreça: PMU1 SIEMENS-C/ LLUIS MUNTADES Població: CORNELLA DE LLOBREGAT Data: 11/12/2019

Zona: BAIX LLOBREGAT COSTA Interlocutor Sr.: Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

• CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió de servei es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

• CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

La CPM estarà situada a l'exterior de l'edifici, a la tanca, encastada a la façana o en una posella, i sempre en un lloc de lliure i permanent accés des del carrer.

Si la CPM s'instal·lés a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica, amb un grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per ENDESA.

La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell del terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.

• QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant, es col·locarà una caixa per a l'Interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar integrada en el mateix Quadre General de Protecció en un compartiment independent separat físicament i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.

L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurats des del nivell del paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per a habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.

• INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA

La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent Verificació.

• CONDUCTORS

Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.

• TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

* Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'Informe Tècnic d'Instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".

Zones ombrejades, a complimentar per ENDESA.

4682972

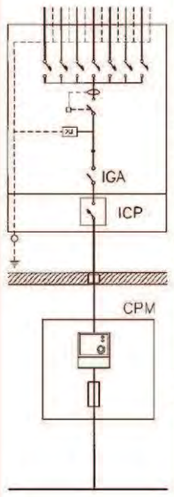
SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR:

- Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb [X]
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de Servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	14,72 kW	MONOFÀSIC		TRIFÀSIC	X

ESQUEMA UNIFILAR



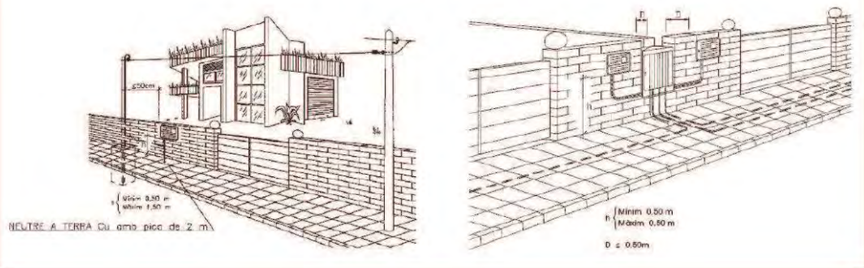
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		MONOFÀSIC											TRIFÀSIC							
		0,34	3,69	0,80	1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	1,39	2,87	2,42	3,46	5,19	6,92	10,39	10,85
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ		Bàsica											Elevada							
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40											63				40			
	Sensibilitat (mA)	30											30				30 o 300			
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)		– Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents – Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitòries																		
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMÀT.	Corrent assignat (A)	La que correspongui segons la capacitat màxima de la instal·lació (ITC-BT-10) (*)																		
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5																		
INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA (A)		1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20
CONDUCTORS	Cu	10 mm²											16 mm²				16 mm²			

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA			
	Tipus	CPM - MF 2	CPM - MF 4
	Comptador	Multifunció	Multifunció
	Fusibles	NH 00 / 63 A gG / NH 00 / 100 A gG	NH 00 / 63 A gG

CONNEXIÓ DE SERVEI			
		Aèria posada sobre façana	X Subterrània
		Aèria tibada sobre suports	Aèria-Subterrània
	Aèria	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tub 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x25 Al (tub 40 mm)
	Aèria amb pal		
	Subterrània	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tub 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x1x50 Al (tub 90 mm)

(*) Per a habitatges amb subministrament monofàsic el valor mínim per a electrificació bàsica serà de 25 A.

DETALLS D'INSTAL·LACIÓ



fecsa endesa

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

Industrials, Comercials i de Serveis

Sol·licitant: PROCORNELLA. REFERÈNCIA: 156377

Adreça: PMU1 SIEMENS- C/ LLUIS MUNTADES Població: CORNELLA DE LLOBREGAT Data: 11/12/2019

Zona: LLOBREGAT COSTA Interlocutor Sr.: Telèfon:

INSTRUCCIONS GENERALS

· **CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

· Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
· Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
· Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

· **EMBRANCAMENT**

L'embrancament es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

· **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

· **CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA**

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituits per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3.
Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.
Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.
El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

· **QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ**

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, inmediatament al davand d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat fisicament i precintable.

· **INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE**

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

· **CONDUCTORS**

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandaments i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de llums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm2 i la de tensió de 1,5 mm2. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

· **TERRES**

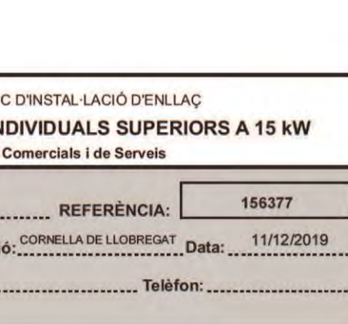
La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permiti mesurar la resistència de la presa de terra.

· **OBSERVACIONS**

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complimentar per FECSA ENDESA

ESQUEMES UNIFILARS



SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

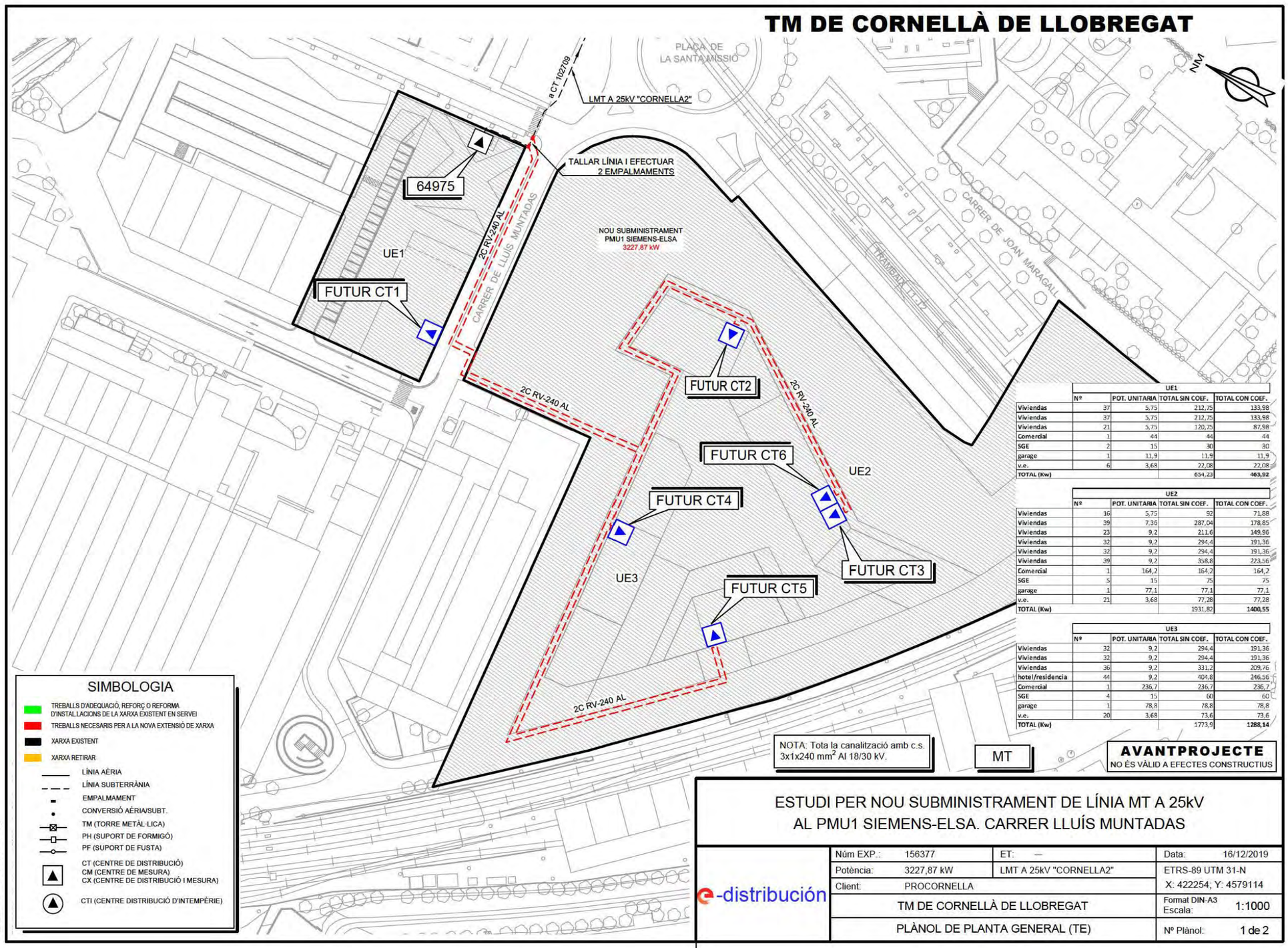
INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

| | | |

TM DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT



UE1				
	Nº	POT. UNITÀRIA	TOTAL SIN COEF.	TOTAL CON COEF.
Viviendas	37	5,75	212,75	133,98
Viviendas	37	5,75	212,75	133,98
Viviendas	21	5,75	120,75	87,98
Comercial	1	44	44	44
SGE	2	15	30	30
garage	1	11,9	11,9	11,9
v.e.	6	3,68	22,08	22,08
TOTAL (Kw)			654,23	463,92

UE2				
	Nº	POT. UNITÀRIA	TOTAL SIN COEF.	TOTAL CON COEF.
Viviendas	16	5,75	92	71,88
Viviendas	39	7,36	287,04	178,85
Viviendas	23	9,2	211,6	149,96
Viviendas	32	9,2	294,4	191,36
Viviendas	32	9,2	294,4	191,36
Viviendas	39	9,2	358,8	223,56
Comercial	1	164,2	164,2	164,2
SGE	5	15	75	75
garage	1	77,1	77,1	77,1
v.e.	21	3,68	77,28	77,28
TOTAL (Kw)			1931,82	1400,55

UE3				
	Nº	POT. UNITÀRIA	TOTAL SIN COEF.	TOTAL CON COEF.
Viviendas	32	9,2	294,4	191,36
Viviendas	32	9,2	294,4	191,36
Viviendas	36	9,2	331,2	209,76
hotel/residencia	44	9,2	404,8	246,56
Comercial	1	236,7	236,7	236,7
SGE	4	15	60	60
garage	1	78,8	78,8	78,8
v.e.	20	3,68	73,6	73,6
TOTAL (Kw)			1773,9	1288,14

SIMBOLOGIA

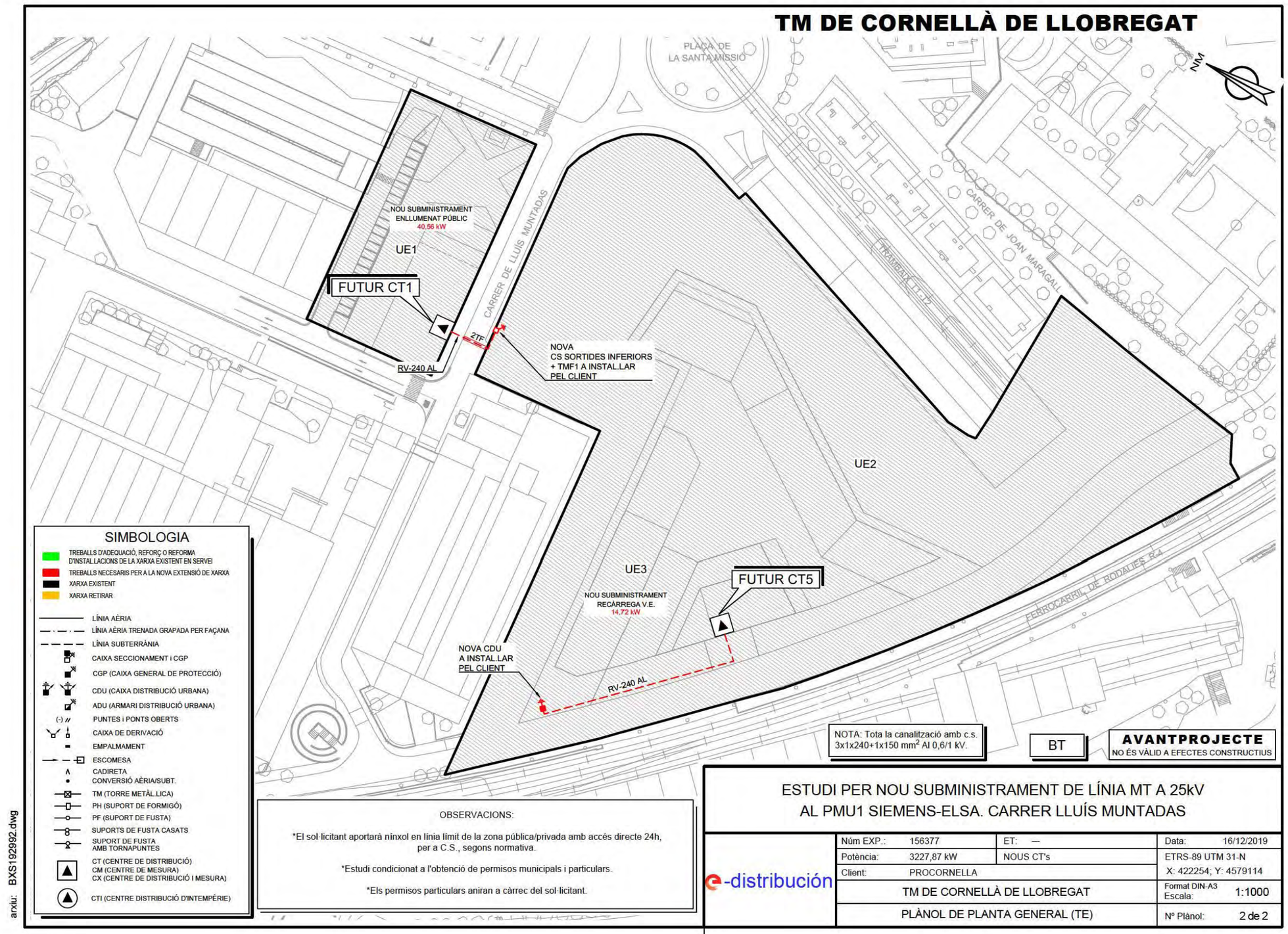
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- TM (TORRE METÀL·LICA)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) CM (CENTRE DE MESURA) CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

arxiu: BXS192992.dwg

ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV AL PMU1 SIEMENS-ELSA. CARRER LLUÍS MUNTADAS

e-distribución

Núm EXP.: 156377		ET: —	Data: 16/12/2019
Potència: 3227,87 kW		LMT A 25kV "CORNELLA2"	ETRS-89 UTM 31-N
Client: PROCORNELLA			X: 422254; Y: 4579114
TM DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT			Format DIN-A3 Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (TE)			Nº Plànol: 1 de 2


TM DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT
PLAÇA DE LA SANTA MISSIÓ
NORD
CARRER DE LLUÍS MUNTADAS
CARRER DE JOAN MARAGALL
TRAMVIA (T1-T2)
NOU SUBMINISTRAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC
40,56 kW
UE1
FUTUR CT1
2TF
RV-240 AL
NOVA CS SORTIDES INFERIORS + TMF1 A INSTAL.LAR PEL CLIENT
UE2
UE3
NOU SUBMINISTRAMENT RECÀRREGA V.E.
14,72 kW
FUTUR CT5
NOVA CDU A INSTAL.LAR PEL CLIENT
RV-240 AL
FERROCARRIL DE RODALIES R4
NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV.
BT
AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ O REFORMA D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT
XARXA RETIRAR
LÍNIA AÈRIA
LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
LÍNIA SUBTERRÀNIA
CAIXA SECCIONAMENT i CGP
CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
PUNTES i PONTS OBERTS
CAIXA DE DERIVACIÓ
EMPALMAMENT
ESCOMESA
CADIRETA
CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
TM (TORRE METÀL.LICA)
PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
PF (SUPORT DE FUSTA)
SUPORTS DE FUSTA CASATS
SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
CM (CENTRE DE MESURA)
CX (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
OBSERVACIONS:
*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S., segons normativa.
*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
*Els permisos particulars aniran a càrrec del sol·licitant.
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
AL PMU1 SIEMENS-ELSA. CARRER LLUÍS MUNTADAS
e-distribución
Núm EXP.: 156377
ET: —
Data: 16/12/2019
Potència: 3227,87 kW
NOUS CT's
ETRS-89 UTM 31-N
Client: PROCORNELLA
X: 422254; Y: 4579114
TM DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT
Format DIN-A3
Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (TE)
Nº Plànol: 2 de 2
arxiu: BXS192992.dwg

ANNEX NÚM. 2. XARXA D’ENLLUMENAT

ANNEX NÚM. 2: XARXA ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ADEQUACIÓ DE LA NORMATIVA I CRITERIS ADOPTATS 3
3. CÀLCULS LUMÍNICS 3
3.1. Decret 190/2015 3
3.2. Criteris adoptats 4
3.3. Càlculs elèctrics 4
3.3.1. Càlcul dels conductors 4
3.3.2. Escomesa i centre de comandament 5
3.4. Protecció contra contactes directes i indirectes 5
3.4.1. Xarxa d'alimentació 5
3.4.2. Xarxa de terres 6
3.4.3. Proteccions 6
4. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS PLANTEJADES 6
5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 7
5.1. Instal·lació elèctrica. Generalitats 7
5.1.1. Quadre elèctric d'enllumenat públic 7
5.1.2. Conductors i canalitzacions 7
5.1.3. Posta a terra 7
5.2. Càlcul elèctric 8
APÈNDIX I: ESTUDI LUMINOTÈCNIC 11
APÈNDIX II: FITXES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES 13

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla el càlcul elèctric i luminotècnic de la nova instal·lació d'enllumenat de l'àmbit de la fase 1 de les d'obres complementàries d'urbanització del sector PMU1 al terme municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona).

2. ADEQUACIÓ DE LA NORMATIVA I CRITERIS ADOPTATS

Per a la redacció i càlculs del Projecte s'han tingut en compte els instruments legislatius en vigor, tant d'enllumenat com d'instal·lacions elèctriques, que són:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT)
- Instruccions Tècniques complementàries del REBR: ITC-BT-09 i ITC-BT-44
- Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (REE)
- Instruccions Tècniques complementàries del REE: ITC-EA-01 al ITC-EA-07
- Versió actualitzada de les normes UNE a les que fan referència les instruccions d'ambdós reglaments
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- 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.

3. CÀLCULS LUMÍNICS

3.1. Decret 190/2015

Segons el mapa de protecció contra la contaminació lumínica estem en una situació de tipus moderat (E3) tot i que la carretera d'Esplugues aquesta és menor (E4)

D'acord amb el Decret 190/2015, s'ha d'utilitzar làmpades del tipus III, Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.

Les làmpades han de complir amb el percentatge de radiacions electromagnètiques establerts anteriorment. En el cas de no poder justificar documentalment aquest percentatge, s'accepten les làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K com a tipus II, i com a tipus III les làmpades amb temperatura de color superior a 3.000 K i igual o inferior a 4.200 K.

En tots els casos es pot utilitzar una tipologia de làmpada establerta per a zones de protecció més elevada.

Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea, amb l'excepció de les làmpades instal·lades en enllumenats de seguretat, senyals i anuncis lluminosos i en l'enllumenat nadalenc.

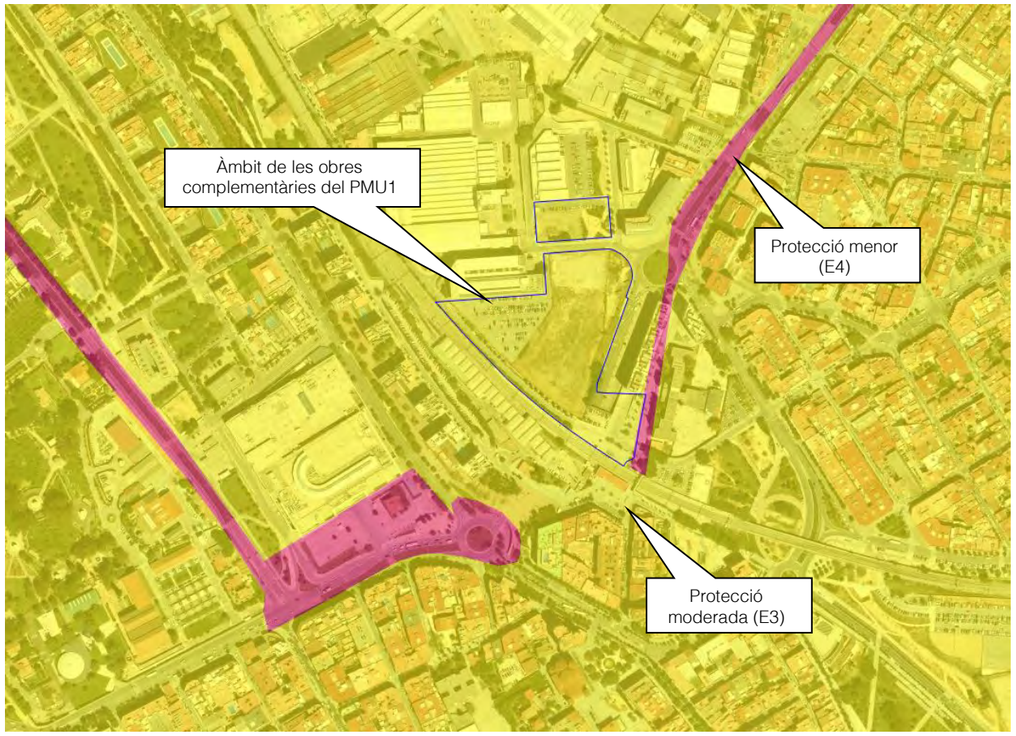


Figura 1: Protecció envers la contaminació lluminosa. Font: Hipermapa (gencat.cat)

El Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat d'un llum per una zona tipus E3 es del 10% en horari de vespre i 5% en horari de nit.

Els nivells màxims d'il·luminació intrusa per una zona tipus E3 es del 10 lux en horari de vespre i 5 lux en horari de nit.

Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per un llum en direccions a àrees protegides i cap a determinades àrees que pugui provocar pertorbació al medi, molèstia o enlluernament a persones, en funció de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, per una zona tipus E3 es de 10.000 candeles.

Els paràmetres de compliment del Decret 190/2015 es detallen al llarg de l'annex, a l'estudi luminotècnic i a l'apèndix I on s'adjunten les fitxes tècniques de les diferents lluminàries

CLASSIFICACIÓ DE ZONES	DESCRIPCIÓ
E1	ÀREES AMB ENTORNS O PAISATGES FOSCOS: Observatoris astronòmics de categoria internacional, parques nacionals, espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció de les aus, etc), on les carreteres estan senes il·luminar.
E2	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: Zones periurbanes o extraradis de las ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de las àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres estan il·luminades.
E3	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJANA: Zones urbanes residencials, on les calçades (vies de tràfic rodat i voreres) estan il·luminades.
E4	ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT ALTA: Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Taula 1: Classificació de zones de protecció contra la contaminació lluminosa

3.2. Criteris adoptats

El nivell d'il·luminació serà l'indicat en "L'estudi d'adequació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Cornellà de Llobregat". Segons aquest estudi de la totalitat de l'àmbit de les obres bàsiques i complementàries cal distingir el nivells segons el mapa de classificació de vials

Vials (carrer Lluis Muntades i carrer Sevilla,)

- E mínima 10 lux
- E màxima 16lux
- Uniformitats del 0.4

Zones de vianants i zones verdes de pas de vianants

- E mínima 7,5 lux
- E màxima 12lux
- Uniformitats del 0.4

Zones de verdes senes pas de vianants

- E mínima 5 lux
- E màxima 8 lux
- Uniformitats del 0.4



Figura 2: Lux recomanats segons l'estudi d'adequació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Cornellà de Llobregat

3.3. Càlculs elèctrics

3.3.1.Càlcul dels conductors

Per a fer el dimensionat dels conductors elèctrics i calcular la secció que ha de tenir cada línia s'han tingut en compte els següents condicionants del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió:

- Màxima intensitat reglamentària permesa per a cada secció de conductor.
- Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega, estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potencia aparent mínima en VA es considerarà 1,8 vegades la potencia en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum serà de com a mínim 0,90.

- La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació, serà menor o igual que 3% en les línies d'enllumenat i menor o igual que 5% en la resta de línies.
- La secció del conductor en distribució subterrània serà de com a mínim 6 mm² de coure.

Les fórmules utilitzades per al càlcul de les línies són:

TIPUS DE LÍNIA	CAIGUDES DE TENSIÓ	INTENSITATS
TRIFÀSICA	$\Delta V = \frac{P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi}$
MONOFÀSICA	$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$

On:

ΔV = Caiguda de tensió, en Volts

P = Potència, en Watts

L = Longitud, en metres

V = Tensió, en Volts

S = Secció, en mm²

$\cos\varphi$ = Factor de potència

3.3.2. Escomesa i centre de comandament

El subministrament elèctric del quadre es realitzarà des del nou CT situat a l'Eix viari 2. S'instal·laran dos nous centre de comandament d'enllumenat públic model CS+CITI-10R SECELUX 4S DR 7,5KVA(amb caixa de seccionament) d' Arelsa o equivalent amb sistema d'encesa SECELUX, amb caixa per a proteccions en un sòcol i bancada d'acer inoxidable.

A l'interior de l'armari s' instal·laran tots els mecanismes de comandament i protecció que adients. Tots aquests mecanismes estan ubicats dins de mòduls de doble aïllament i, tanmateix, dins l'armari.

Els dispositius de comandament i protecció consistiran en:

- Escomesa i equips d'amidament d'energia activa, reactiva i discriminació horària segons normes de la Companyia subministradora.
- Equips de contacte de protecció i estabilitzador-regulador de fluix
- Interruptor de control de potència magneto-tèrmic.
- Commutador per a encesa manual i automàtica.
- Interruptors magneto-tèrmics per a cada línia de sortida de quadre, amb espai de reserva per a futures ampliacions.
- Relés diferencials per a cada línia de sortida del quadre.

Tot el quadre de comandament serà normalitzat.

3.4. Protecció contra contactes directes i indirectes

Els elements de sustentació metàl·lics disposaran de presa de terra que s'unirà mitjançant terminal premsat i caragolera galvanitzada a cable de coure de 16 mm² de secció (aïllament 450/750V color verd-groc). Aquest cable s'unirà mitjançant abraçadora metàl·lica a la presa de terra que estarà formada per plaques de connexió a terra de 500x500x3 mm, intern-connectades entre si per mitja d'un cable de coure nu de 1x35 MM2 de secció, que discorrerà amb contacte amb el terreny a tot la llargària de les canalitzacions elèctriques.

Tots els elements metàl·lics de mobiliari urbà a menys de 2 m de distància de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat públic, que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament, tindran connexió de posta a terra.

3.4.1. Xarxa d'alimentació

La instal·lació serà soterrada, la instrucció ITC BT.09 i ITC BT.07 les quals fixen els mínims dels conductors aïllats 6 mm2 de secció, sota tub de PE d'alta densitat, doble paret llisa a l'interior i corrugat exterior de diàmetre del tub interior de 90 mm per les zones de pas exclusiu de vianants i de 110 m en la zona de vials

El nou cablejat es farà discórrer per rases de fondària mínima de 60 cm i amplada de 40 cm en vorera i 80cm de fondària i 50 cm d'amplada en calçada. En cas de no ser possible, caldrà una protecció mecànica amb planxa o tub metàl·lic tal i com fixa el Plec. Cal tenir present que als encreuaments s'instal·larà un tubular de reserva i que els tubs instal·lats quedaran formigonats. En l'apartat dimensionat es defineixen les característiques i seccions.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació, és menor o igual que 3% (ITC-BT-09).

Els pericons de registre seran de 0,60 x 0,60 m pel pas de carrers i de 0,40x0,40 m per la resta de canvis d'alineació, de mides útils amb paret de 15 cm de maó calat de 29 x14 x 10 cm. assentada sobre llit de sorra, inclòs bastiment, marc I tapa normalitzada de fosa amb frontisses, tanca i clau homologades.

Els pericons compliran amb les següents especificacions:

- Tapa: realitzada en fosa dúctil ISO 1083/En 1563.
- Compleixi amb la norma UNE EN-124
- Certificat AENOR de producte vigent
- Superfície metàl·lica antilliscant: La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle major que 90º i 27 kg de pes
- Marcs: construïts en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630
- Dimensions 60x60 cm a pericons de creuament de calçada i davant quadre i 40x40 cm a pericons de canvi de direcció o entremitjos.
- Manipulació: Esforç d'aixecament entorn als 15 kg
- Desbloqueig i obertura amb clau.

La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

El pericó de connexió situat davant del quadre d'enllumenat existent ha de tenir unes dimensions de 60x60x100 cm i ha de deixar una distancia mínima d'1 metre davant de les portes del quadre, o ubicar/la lateral, per accedir al quadre amb seguretat.

3.4.2.Xarxa de terres

Es construirà una xarxa de terres composta per plaques i cable de coure nu d'1x35 mm2. Es connectarà com a mínim una placa per a cada 5 columnes i disposarà d'arqueta de registre.

S'estendrà el cable de Cu nu, de 35mm² de secció, al llarg de tota la rasa que s'efectuï per a la instal·lació de canalitzacions d'enllumenat. Cada punt de llum disposarà de placa de terra que s'enllaçarà amb soldadura "Cadwell" al cable de coure nu de 35 mm2 que conformarà la xarxa equipotencial.

Cal tenir en compte que en les ubicacions dels centres de transformació no es pot instal·lar cap placa de terra en un radi de 15 metres; s'hauran de situar fora d'aquest radi.

3.4.3.Proteccions

Es dona compliment a allò que es cita a la ITC-BT-09 del REBT. A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una placa de terra a cada punt de llum i quadre. Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm2 de secció, d'acord a la ITC-BT-REBT. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 50 cm de profunditat com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

La resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, ha de ser, com a màxim, de 30 . La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defecte.

A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'haurà de complir que R< 24/Is. Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A, tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R \frac{24}{0,3} = 80$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui inferior a 10 □, s'acomplirà l'anterior relació.

La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la seva manipulació.

En tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

4. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS PLANTEJADES

Per a les obres corresponents a la fase 1 del projecte d'obres complementàries el projecte preveu la instal·lació de lluminàries model CIRCUS de Savli de fotometries diverses amb columnes a diverses alçades en funció de la seva ubicació i funció. Concretament, per a cada una de les zones es proposa:

Giratori

Es proposa la instal·lació de 2 punts de llum a la vorera situada al costat sud oest del giratori situat entre el carrer de Lluís Muntadas i la carretera d'Esplugues. Es proposen lluminàries model **CIRCUS TOP** amb columnes de 7,15 metres i lluminàries 085 30 K de tipus **F2M2** PMMA S de **20 w** amb làmpades 1x 8 L5.

Resta de zones enjardinades

Per a la resta de zones enjardinades s'utilitzaran tres tipus d'enllumenat:

- Lluminàries model **CIRCUS TOP** model 085 30K tipus **F4M2** PMMA S de **20W** i làmpades 1 x 8 L5 al carril bici 12 columnes de 4,65 metres d'alçada i una lluminària per columna.
- Lluminàries model **CIRCUS TOP** 085 30K tipus **F5M1** PMMA S de **15W**, làmpades 1 x 8 L5 i amb columnes de la mateixa alçada que les anteriors (4,65 metres). Hi haurà un total de 7 columnes i punts de llum vials per a vianants perpendiculars al carril bici i que conduiran al vial per a vianants de la façana de l'edifici encarat a la carretera d'Esplugues.

Carrer de Sevilla

Es proposa la instal·lació de 3 punts de llum amb lluminàries dobles a dues alçades i columnes cilíndriques de 7,15 metres. Les lluminàries seran del model CIRCUS TOP 085 30 K de tipus F2MD PMMA S de 20 W amb làmpades 1x 8 L5 al costat de la vorera i a 5,15 metres d'alçada i tipus F4MC PMMA S de 30 W al costat del vial a 7,15 metres. Aquestes lluminàries són les mateixes que es preveuen al carrer de Sevilla en la fase OC3.



Figura 3: Lluminària tipus CIRCUS TOP (esquerra) i tipus CIRCUS LIRA (dreta)

A continuació es detallen les característiques tècniques de les lluminàries i suports emprats:

- Columnes cilíndriques a 4,15 m i 7,15 m d'alçada respectivament model model Faubourg de Salvi o similar. fabricades amb una base de fosa d'alumini amb tractament anticorrosiu termoplàstic i tractament antiorins fins a nivell de porta tipus Rilsan. Cos d'alumini extruït i acabat polit i interior de doble tub reforçat en la seva part inferior (fins a 35 cm.), amb placa base i acabat de fundició.
- Lluminària model L CIRCUS TOP de SALVI amb fotometries tipus F2M2, F42M2, F5M1, F2MD i F4MC a , 4,65, 5,15 i/o 7,15 metres d'alçada Estan compostes per cos, tapa superior i fixació en fosa d'alumini EN AC 43400 de baix contingut en coure (<0.1%), i amb fixació horitzontal sobre terminal mascle Ø60. Accés als equips a través de la tapa superior, fixada a el cos amb cargols imperdibles M6 i junta d'estanqueïtat de silicona.. Disposen de difusor lenticular de PMMA o de vidre temperat (vidre pla o lenticular 4 mm) i un sistema de Leds d'alta eficiència en disposició circular.
- Totes les lluminàries aniran amb Driver model titanium de Philips o equivalent, regulable, amb reducció del 30% de potència a partir de les 23 h compatibles amb el sistema remot tipus "Dali".

5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1. Instal·lació elèctrica. Generalitats

5.1.1. Quadre elèctric d'enllumenat públic

La nova instal·lació anirà vinculada a un nou quadre d'enllumenat situat al costat del nou CT que s'instal·larà al carrer de Lluís Muntadas del qual partirà la nova línia amb 21 punts de llum. La potència del quadre es detalla a la taula adjunta:

PREVISIÓ DE POTÈNCIA QUADRE GENERAL			
ELEMENTS	**Potència unitària (W)**	**Unitats**	**Potència total (W)**
QGPM			
SALVI BASIC TOP 15W	15	8	120
SALVI BASIC TOP 20W	20	13	260
TOTAL		**21**	**380**

Taula 2: Potència del quadre general d'enllumenat

D'altra banda serà necessària la realització de la memòria tècnica de legalització de la nova instal·lació que inclogui butlletí elèctric i taxes de visat ECA-ICICT.

Les lluminàries del carrer de Sevilla no s'han inclòs en els càlculs luminotècnics dons aniran connectades a la xarxa actual d'enllumenat del carrer de Sevilla

5.1.2. Conductors i canalitzacions

La reposició de la xarxa es realitzarà mitjançant un tub de PE de 90 mm de DN i un conductor de coure de 4 x 6 mm^2 d'acord amb les indicacions dels servei tècnics municipals. A més inclouran una línia paral·lela de 2 x 2,5 mm^2 que connecti tots els dirvers per un possible control remot tipus "Dali".

El projecte també preveu la construcció d'una xarxa de reserva mitjançant 1 canalització de PE de 90 mm de diàmetre sota vorera i en els creuaments de carrer amb dues canalitzacions de PVC de 125 mm de diàmetre.

Les rases sota vorera seran de 60x40 cm i es recobriran de sorra. Les rases sota vial tindran una profunditat de 100 cm i 60 cm d'amplada i es recobriran amb un dau de formigó en massa HM-20 de 30 cm de gruix.

5.1.3. Posta a terra

La instal·lació d'enllumenat públic disposarà d'una posta a terra mitjançant un conductor de coure de 35 mm^2. Individualment cada punt de llum estarà connectat a terra mitjançant un elèctrode, de tipus placa de terra, de Fe/Cu, de 1,5 metres.

Totes les plaques de terra dels punts de llum aniran connectades, a una xarxa equipotencial mitjançant cable de Cu unipolar de 1x35mm2, aquesta xarxa anirà estesa al fons de les rases que es realitzaran per les canalitzacions elèctriques, i discorreran paral·leles al llarg de tot el recorregut.

5.2. Càlcul elèctric

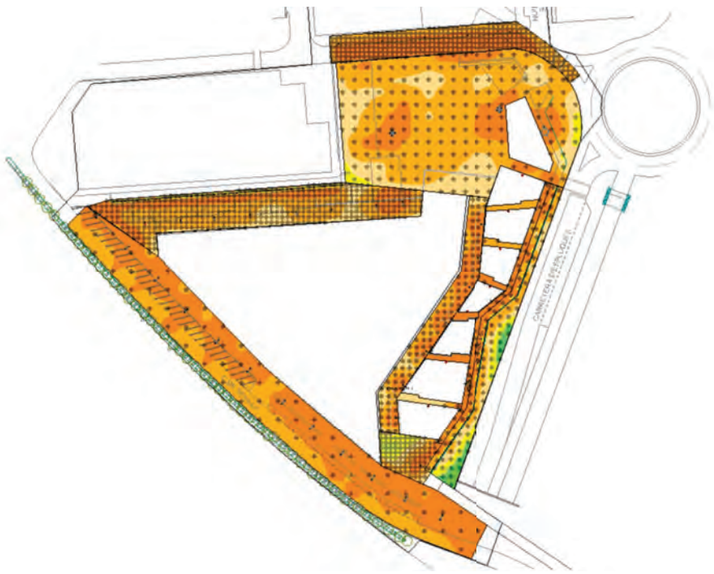
El projecte únicament inclou la reposició de les línies d'enllumenat que es veuran afectades per les obres amb la mateixa secció del conductor d'acord amb les especificacions dels tècnics municipals.

Dels càlculs anteriors, es comprova que no es supera en cap cas el 3% de caiguda de voltatge a les línies d'enllumenat amb les seccions de 6 mm2 de coure.

QUADRE ENLLUMENAT

Circuit	Long. (m)	Iluminàries (ut)	Potència unit. (W)	Potència tot. (W)	Potència (W)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Intensitat (A)	Secció fase (mm2)	Secció neutre (mm2)	Secció c. Prot. (mm2)	Caiguda de tensió V	%PARC	%TOT
LÍNIA 1																	
Q-1	73	1	20,0	20,0	380,0	400	T	1	1	0,9	0,61	6,0	6,0	35,0	0,21	0,05	0,05
1-2	16	1	20,0	20,0	360,0	400	T	1	1	0,9	0,58	6,0	6,0	35,0	0,04	0,01	0,06
2-3	22	1	20,0	20,0	340,0	400	T	1	1	0,9	0,55	6,0	6,0	35,0	0,06	0,01	0,08
3-4	22	1	20,0	20,0	320,0	400	T	1	1	0,9	0,51	6,0	6,0	35,0	0,05	0,01	0,09
4-5	10	1	20,0	20,0	285,0	400	T	1	1	0,9	0,46	6,0	6,0	35,0	0,02	0,01	0,09
5-6	17	1	20,0	20,0	250,0	400	T	1	1	0,9	0,40	6,0	6,0	35,0	0,03	0,01	0,10
6-7	14	1	20,0	20,0	215,0	400	T	1	1	0,9	0,34	6,0	6,0	35,0	0,02	0,01	0,11
7-8	10	1	20,0	20,0	180,0	400	T	1	1	0,9	0,29	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,11
8-9	10	1	20,0	20,0	145,0	400	T	1	1	0,9	0,23	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,11
9-10	15	1	20,0	20,0	125,0	400	T	1	1	0,9	0,20	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,12
10-11	11	1	20,0	20,0	90,0	400	T	1	1	0,9	0,14	6,0	6,0	35,0	0,01	0,00	0,12
11-12	12	1	15,0	15,0	70,0	400	T	1	1	0,9	0,11	7,0	7,0	35,0	0,01	0,00	0,12
12-13	12	1	20,0	20,0	55,0	400	T	1	1	0,9	0,09	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,12
13-14	16	1	20,0	20,0	20,0	400	T	1	1	0,9	0,03	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,12
12-15	11	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,12
10-16	13	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,12
8-17	12	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,11
7-18	10	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,11
6-19	9	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,10
5-20	9	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,09
4-21	8	1	15,0	15,0	15,0	400	T	1	1	0,9	0,02	6,0	6,0	35,0	0,00	0,00	0,09

APÈNDIX I: ESTUDI LUMINOTÈCNIC



27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Objeto
Cornellá

Created with DIALux

Contactos

Oficina Técnica Comercial
Estefanía Páez

CM SALVI
Avda. del Vallés, 36
(Crta.C155-Km12,5)
08195 - Lliça de Vall
Barcelona - España

T 644713704
epaez@salvi.es

Descripción

Enllumenat amb lluminàries i projectors CIRCUS TOP i LIRA model SALVI LIGHTING dobles i simples a diferents alçades en 3000K°. Enllumenat ornamental amb lluminàries CUC-FILO model SALVI LIGHTING a 5 metres d'alçada. 10-15 lux.

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
288200 lm	2150.0 W	134.0 lm/W

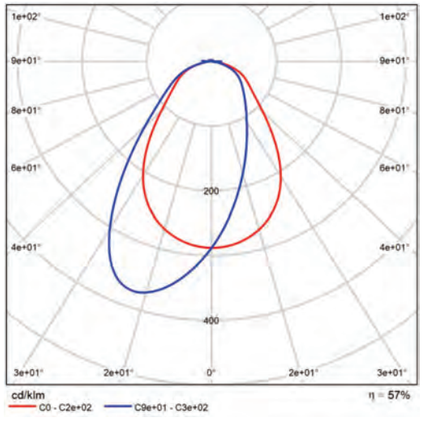
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
60	SALVI		/ FILO / LED 2W 3000K 1m	2.0 W	170 lm	85.2 lm/W
11	SALVI		CIRCUS 085 30K F2M2 PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
13	SALVI		CIRCUS 085 30K F2MD PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
1	SALVI		CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 15W	15.0 W	2181 lm	145.4 lm/W
18	SALVI		CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
15	SALVI		CIRCUS 085 30K F5M1 PMMA S 15W	15.0 W	2135 lm	142.3 lm/W
13	SALVI		CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 30W	30.0 W	4276 lm	142.5 lm/W
8	SALVI		CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 70W	70.0 W	8978 lm	128.3 lm/W

Ficha de producto

SALVI - / FILO / LED 2W 3000K 1m



P	2.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	300 lm
$\Phi_{Luminaria}$	170 lm
η	56.79 %
Rendimiento lumínico	85.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

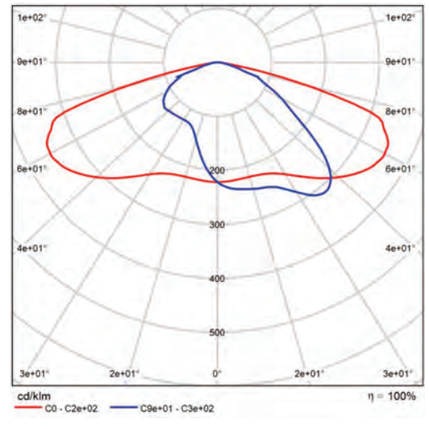
27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 085 30K F2M2 PMMA S 20W



P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2771 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	138.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



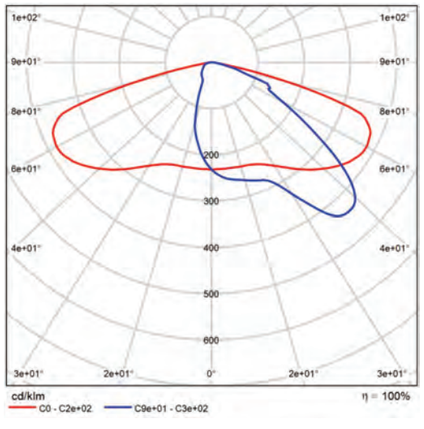
CDL polar

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 085 30K F2MD PMMA S 20W



P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2771 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	138.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

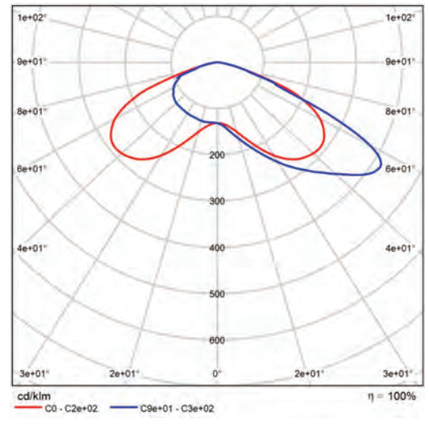
27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 15W



P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2181 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2181 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	145.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	30 71 97 100 100



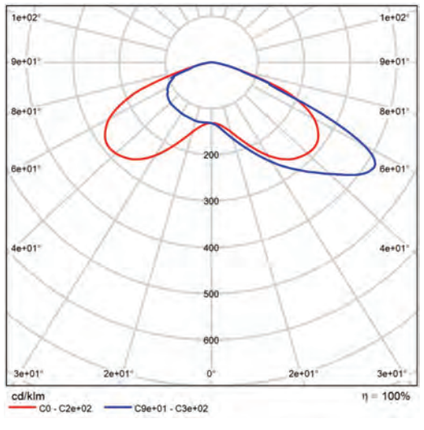
CDL polar

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 20W



P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2771 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	138.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

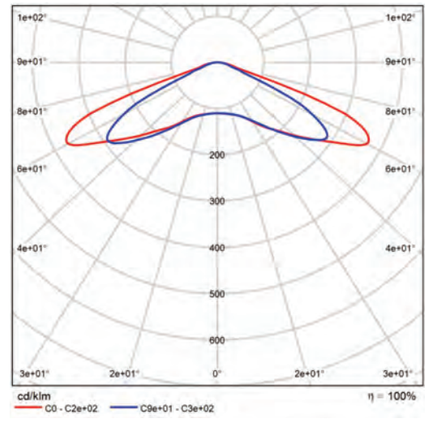
27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 085 30K F5M1 PMMA S 15W



P	15.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2135 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2135 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	142.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



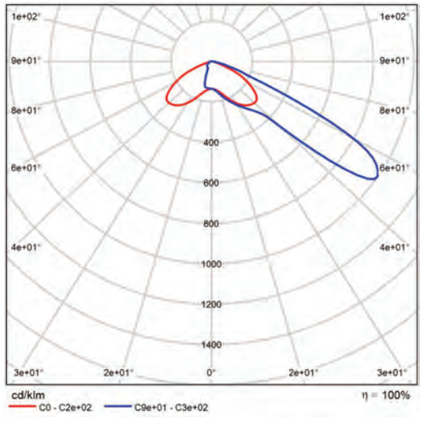
CDL polar

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 30W



P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4276 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4276 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	142.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

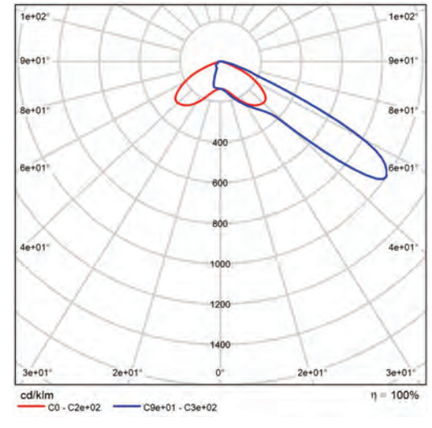
27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 70W



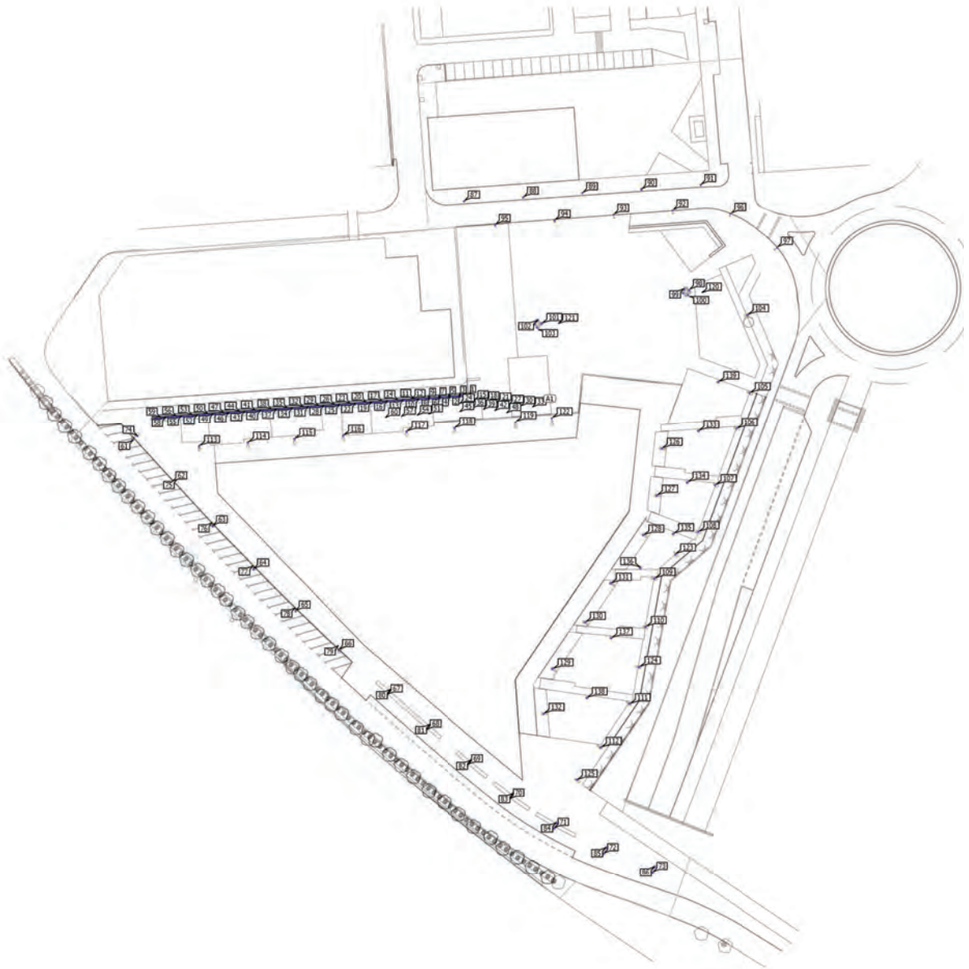
P	70.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	8977 lm
$\Phi_{Luminaria}$	8978 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	128.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

Terreno 1

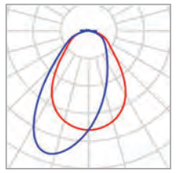
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	2.0 W
Nombre del artículo	/ FILO / LED 2W 3000K 1m	$\Phi_{Luminaria}$	170 lm
Lámpara	1x LED SAMSUNG 2323 S2		

60 x SALVI / FILO / LED 2W 3000K 1m

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	120.844 m / 161.184 m / 5.000 m
Dirección X	60 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
120.844 m	161.184 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	1
119.356 m	161.075 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	2
117.868 m	160.966 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	3
116.380 m	160.857 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	4
114.892 m	160.748 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	5
113.404 m	160.639 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	6
111.916 m	160.530 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
110.428 m	160.420 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	8
108.940 m	160.311 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	9
107.452 m	160.202 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	10
105.964 m	160.093 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	11
104.476 m	159.984 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	12
102.989 m	159.875 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	13
101.501 m	159.766 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	14
100.013 m	159.657 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	15
98.525 m	159.548 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	16
97.037 m	159.439 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	17
95.549 m	159.330 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	18
94.061 m	159.221 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	19
92.573 m	159.112 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	20
91.085 m	159.003 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	21
89.597 m	158.894 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	22
88.109 m	158.785 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	23
86.621 m	158.676 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	24
85.133 m	158.567 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	25
83.645 m	158.458 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	26
82.157 m	158.349 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	27
80.670 m	158.240 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	28
79.182 m	158.131 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	29
77.694 m	158.022 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	30
76.206 m	157.913 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	31
74.718 m	157.804 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	32

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
73.230 m	157.695 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	33
71.742 m	157.586 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	34
70.254 m	157.477 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	35
68.766 m	157.368 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	36
67.278 m	157.259 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	37
65.790 m	157.150 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	38
64.302 m	157.041 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	39
62.814 m	156.932 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	40
61.326 m	156.822 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	41
59.838 m	156.713 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	42
58.351 m	156.604 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	43
56.863 m	156.495 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	44
55.375 m	156.386 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	45
53.887 m	156.277 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	46
52.399 m	156.168 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	47
50.911 m	156.059 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	48
49.423 m	155.950 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	49
47.935 m	155.841 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	50
46.447 m	155.732 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	51
44.959 m	155.623 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	52
43.471 m	155.514 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	53
41.983 m	155.405 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	54
40.495 m	155.296 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	55
39.007 m	155.187 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	56
37.520 m	155.078 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	57

Terreno 1

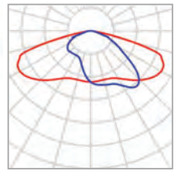
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
36.032 m	154.969 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	58
34.544 m	154.860 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	59
33.056 m	154.751 m	5.000 m	-5.0° / 0.0° / 4.2°	0.85	60

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	20.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 085 30K F2M2 PMMA S 20W	$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm
Lámpara	1x 8 L5		

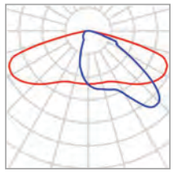
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
119.753 m	215.684 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -176.0°	0.85	87
136.421 m	216.774 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -176.0°	0.85	88
153.090 m	218.021 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -176.0°	0.85	89
169.707 m	219.007 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -176.0°	0.85	90
186.427 m	220.305 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -176.0°	0.85	91
178.521 m	213.169 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 4.0°	0.85	92
161.885 m	211.946 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 4.0°	0.85	93
145.249 m	210.335 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 4.0°	0.85	94
128.528 m	209.089 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 4.0°	0.85	95
194.780 m	212.287 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -27.0°	0.85	96
207.963 m	202.660 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / -57.0°	0.85	97

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	20.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 085 30K F2MD PMMA S 20W	$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm
Lámpara	1x 8 L5		

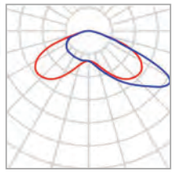
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
27.750 m	149.652 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -49.0°	0.85	74
38.829 m	137.537 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -49.0°	0.85	75
50.273 m	125.326 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -47.0°	0.85	76
61.561 m	113.221 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -48.0°	0.85	77
73.510 m	101.349 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -46.0°	0.85	78
85.696 m	90.445 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -44.7°	0.85	79
99.042 m	78.161 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -43.0°	0.85	80
110.081 m	68.335 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -41.0°	0.85	81
121.752 m	58.270 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -39.0°	0.85	82
133.676 m	48.926 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -34.0°	0.85	83
145.795 m	40.698 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -31.0°	0.85	84
159.803 m	33.700 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -29.0°	0.85	85
173.424 m	28.303 m	5.150 m	0.0° / 0.0° / -23.0°	0.85	86

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	15.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 15W	$\Phi_{Luminaria}$	2181 lm
Lámpara	1x 8 L5		

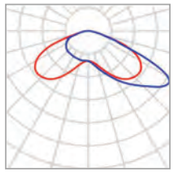
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
166.406 m	74.272 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -122.7°	0.85	111

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI
Nombre del artículo	CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 20W
Lámpara	1x 8 L5

P	20.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2771 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
199.654 m	183.742 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -66.0°	0.85	104
200.201 m	161.867 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -110.0°	0.85	105
196.499 m	151.753 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -110.0°	0.85	106
190.511 m	135.870 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -109.0°	0.85	107
185.724 m	122.677 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -111.0°	0.85	108
173.428 m	109.515 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -100.0°	0.85	109
170.938 m	95.914 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -99.0°	0.85	110
158.212 m	61.973 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -123.0°	0.85	112
179.334 m	116.255 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -140.0°	0.85	123
169.105 m	84.597 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -100.2°	0.85	124
151.456 m	52.869 m	4.650 m	5.0° / 0.0° / 49.6°	0.85	125
175.420 m	146.122 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 84.0°	0.85	126
174.009 m	132.883 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 84.0°	0.85	127

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1

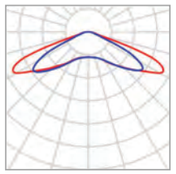
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
170.193 m	121.750 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 57.0°	0.85	128
144.650 m	84.103 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 56.0°	0.85	129
153.747 m	97.206 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 56.0°	0.85	130
161.082 m	108.188 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 56.0°	0.85	131
142.193 m	71.423 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 93.2°	0.85	132

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI
Nombre del artículo	CIRCUS 085 30K F5M1 PMMA S 15W
Lámpara	1x 8 L5

P	15.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2135 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
45.082 m	146.788 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	113
58.770 m	147.797 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	114
71.890 m	148.807 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	115
85.578 m	149.753 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	116
103.429 m	150.888 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	117
117.054 m	151.897 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	118
134.278 m	153.596 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	119
144.461 m	154.722 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	122
185.747 m	151.045 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	133
182.624 m	136.561 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -5.5°	0.85	134
178.635 m	122.119 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -25.0°	0.85	135
169.343 m	112.473 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -180.0°	0.85	136
161.213 m	92.678 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -5.0°	0.85	137

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1

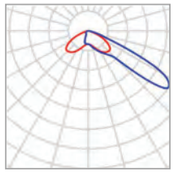
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
154.295 m	75.862 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / -7.8°	0.85	138
191.319 m	164.962 m	4.650 m	0.0° / 0.0° / 159.0°	0.85	139

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	30.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 30W	$\Phi_{Luminaria}$	4276 lm
Lámpara	1x L5050		

Luminarias individuales

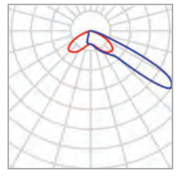
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
26.427 m	148.539 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 131.0°	0.85	61
37.496 m	136.539 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 131.0°	0.85	62
48.908 m	124.200 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 131.0°	0.85	63
60.399 m	112.030 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 131.0°	0.85	64
72.211 m	100.203 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 131.0°	0.85	65
84.414 m	89.320 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 135.0°	0.85	66
97.762 m	76.806 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 138.0°	0.85	67
108.819 m	66.929 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 138.0°	0.85	68
120.647 m	57.100 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 139.0°	0.85	69
132.477 m	47.452 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 142.0°	0.85	70
145.092 m	39.216 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 149.0°	0.85	71
158.988 m	31.999 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 157.0°	0.85	72
172.838 m	26.731 m	7.150 m	0.0° / 0.0° / 157.0°	0.85	73

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SALVI	P	70.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 70W	$\Phi_{Luminaria}$	8978 lm
Lámpara	1x L5050		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
183.119 m	190.821 m	14.150 m	2.9° / 0.0° / -97.2°	0.85	98
181.726 m	191.071 m	14.150 m	0.0° / 0.0° / 54.5°	0.85	99
182.839 m	189.460 m	14.150 m	7.9° / 0.0° / -136.7°	0.85	100
141.541 m	181.330 m	14.150 m	6.0° / 0.0° / -103.9°	0.85	101
140.496 m	182.356 m	14.150 m	7.4° / 2.4° / 35.3°	0.85	102
140.326 m	180.273 m	14.150 m	5.6° / 0.0° / -169.7°	0.85	103
181.494 m	189.898 m	14.150 m	11.8° / 0.0° / 152.3°	0.85	120
139.675 m	181.230 m	14.150 m	7.8° / -0.5° / 57.1°	0.85	121

Terreno 1

Lista de luminarias

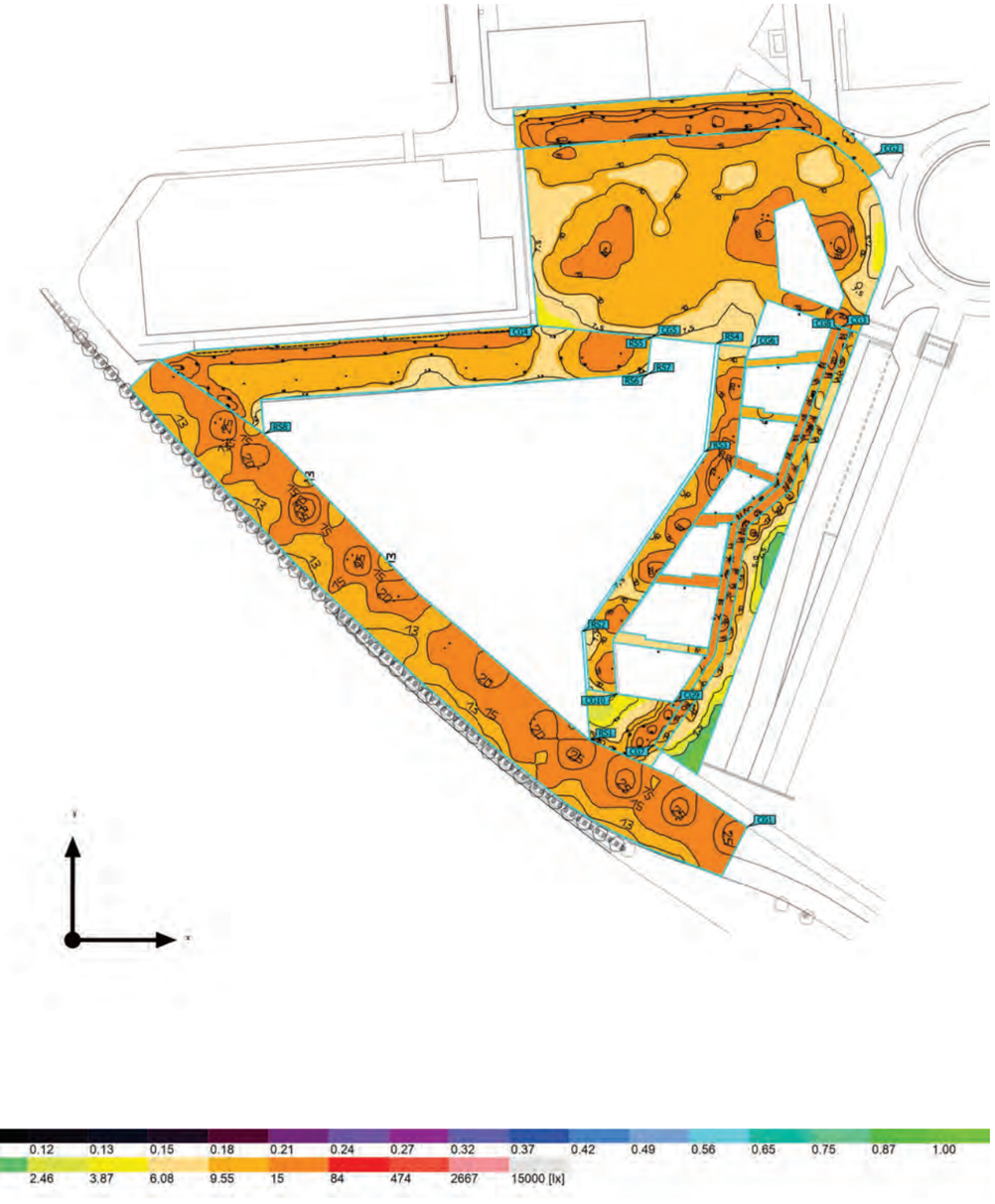
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
288200 lm	2150.0 W	134.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
60	SALVI		/ FILO / LED 2W 3000K 1m	2.0 W	170 lm	85.2 lm/W
11	SALVI		CIRCUS 085 30K F2M2 PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
13	SALVI		CIRCUS 085 30K F2MD PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
1	SALVI		CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 15W	15.0 W	2181 lm	145.4 lm/W
18	SALVI		CIRCUS 085 30K F4M2 PMMA S 20W	20.0 W	2771 lm	138.6 lm/W
15	SALVI		CIRCUS 085 30K F5M1 PMMA S 15W	15.0 W	2135 lm	142.3 lm/W
13	SALVI		CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 30W	30.0 W	4276 lm	142.5 lm/W
8	SALVI		CIRCUS 185 30K F4MC PMMA S 70W	70.0 W	8978 lm	128.3 lm/W

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.51 lx	0.93 lx	4.88 lx	0.62	0.19	RS1
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.34 cd/m²	0.21 cd/m²	1.09 cd/m²	0.62	0.19	RS1
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	0.86 lx	0.75 lx	1.05 lx	0.87	0.71	RS2
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.19 cd/m²	0.17 cd/m²	0.23 cd/m²	0.89	0.74	RS2
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.15 lx	0.93 lx	1.55 lx	0.81	0.60	RS3
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.26 cd/m²	0.21 cd/m²	0.34 cd/m²	0.81	0.62	RS3
LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.40 lx	1.16 lx	2.31 lx	0.83	0.50	RS4
LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.31 cd/m²	0.26 cd/m²	0.51 cd/m²	0.84	0.51	RS4
LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	5.81 lx	2.49 lx	12.9 lx	0.43	0.19	RS5
LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça Densidad lumínica Altura: 6.500 m	1.30 cd/m²	0.55 cd/m²	2.87 cd/m²	0.42	0.19	RS5
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	3.37 lx	1.70 lx	8.19 lx	0.50	0.21	RS6

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.75 cd/m²	0.38 cd/m²	1.82 cd/m²	0.51	0.21	RS6
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.44 lx	0.73 lx	4.96 lx	0.51	0.15	RS7
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.32 cd/m²	0.16 cd/m²	1.10 cd/m²	0.50	0.15	RS7
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.43 lx	0.97 lx	5.70 lx	0.68	0.17	RS8
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.32 cd/m²	0.22 cd/m²	1.27 cd/m²	0.69	0.17	RS8

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
01 - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	10.1 lx	31.0 lx	0.60	0.33	CG1
02 - Carrer Lluís Muntades Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.1 lx	8.44 lx	22.8 lx	0.49	0.37	CG2
05 - Carril Bici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.3 lx	9.66 lx	31.2 lx	0.48	0.31	CG3
03 - Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.9 lx	5.41 lx	27.0 lx	0.45	0.20	CG4
04 - Carrer de vianants Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.9 lx	6.29 lx	26.7 lx	0.49	0.24	CG5
07 - Vorera edifici CUC-FILO Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	6.80 lx	24.7 lx	0.45	0.28	CG6

Terreno 1 (Escena de luz 1)

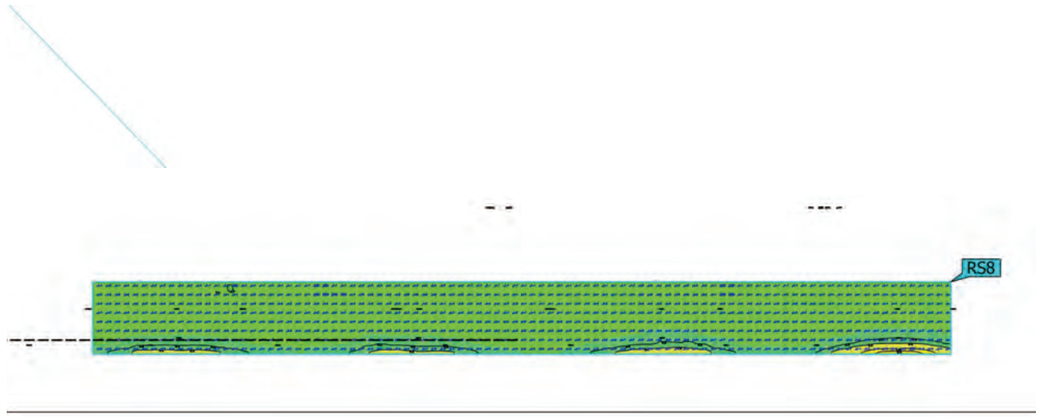
Objetos de cálculo

06 - Camí de vianants Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.6 lx	8.74 lx	26.4 lx	0.53	0.33	CG7
08 - Zona Camí de Vianants - Carretera d'Esplugues Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.52 lx	0.82 lx	16.2 lx	0.11	0.051	CG8
09 - Zona final vorera edificis Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.72 lx	3.41 lx	19.8 lx	0.35	0.17	CG9
10 - Passadissos zona enjardinada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.1 lx	8.37 lx	18.2 lx	0.59	0.46	CG10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla

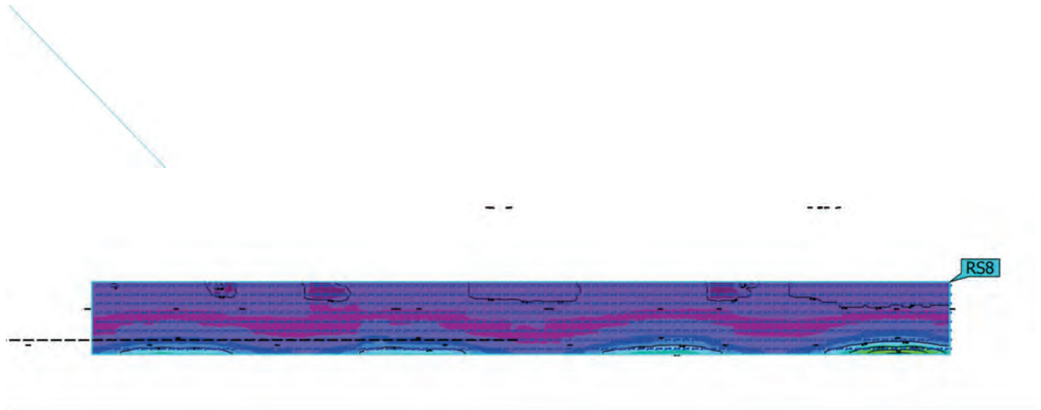


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.43 lx	0.97 lx	5.70 lx	0.68	0.17	RS8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla



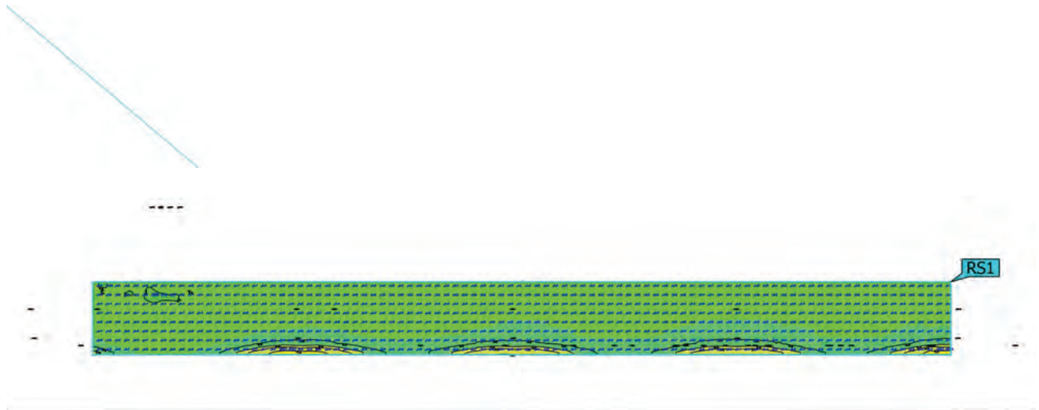


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Sevilla Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.32 cd/m²	0.22 cd/m²	1.27 cd/m²	0.69	0.17	RS8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla



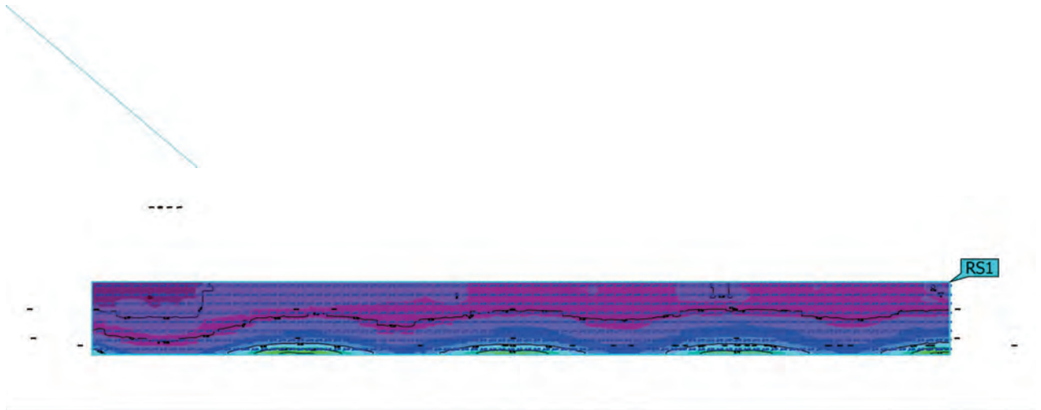


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.51 lx	0.93 lx	4.88 lx	0.62	0.19	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla



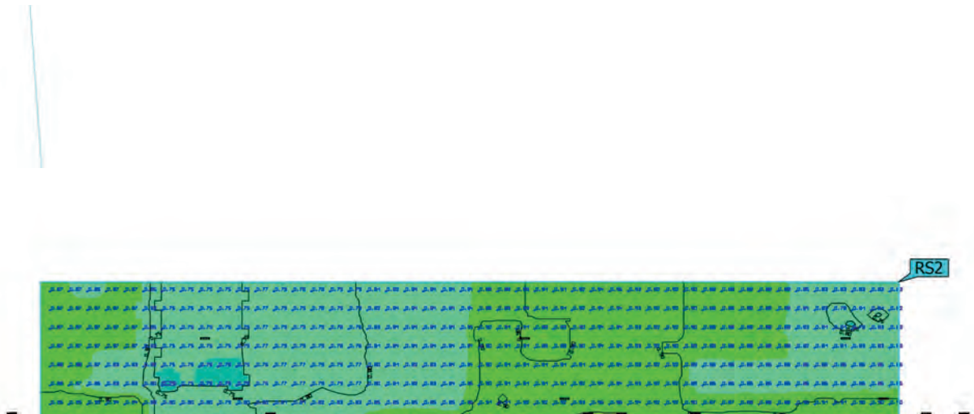


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Sevilla Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.34 cd/m²	0.21 cd/m²	1.09 cd/m²	0.62	0.19	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues



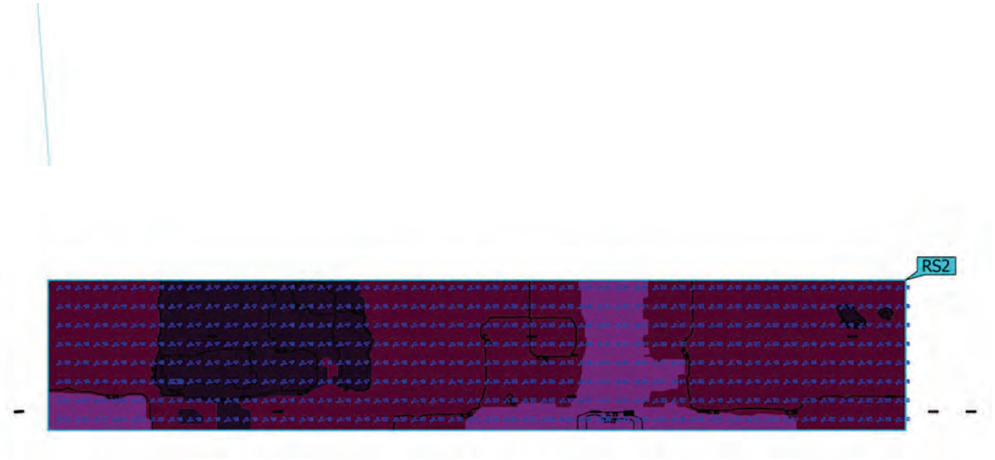


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	0.86 lx	0.75 lx	1.05 lx	0.87	0.71	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues



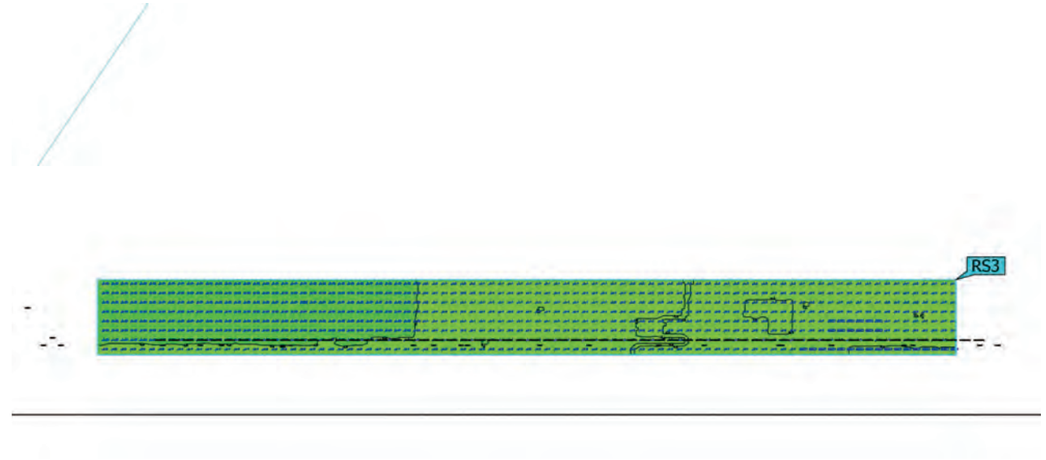


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.19 cd/m²	0.17 cd/m²	0.23 cd/m²	0.89	0.74	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues



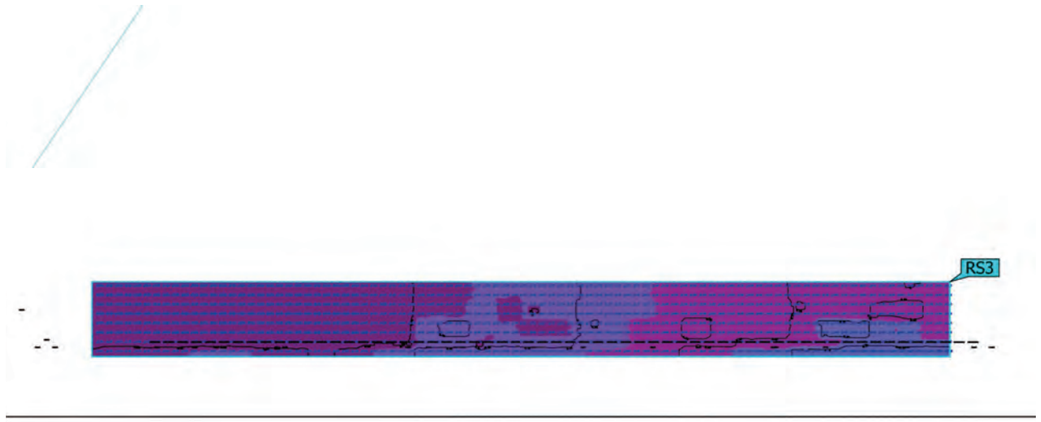


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.15 lx	0.93 lx	1.55 lx	0.81	0.60	RS3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues



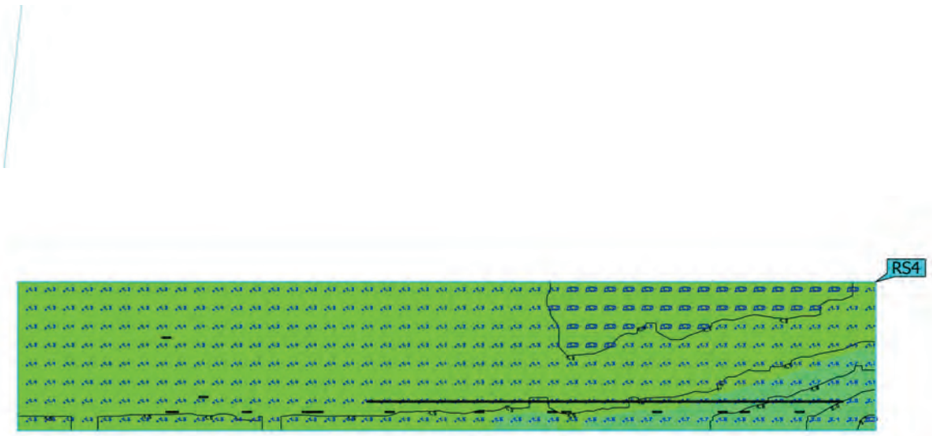


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.26 cd/m²	0.21 cd/m²	0.34 cd/m²	0.81	0.62	RS3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues



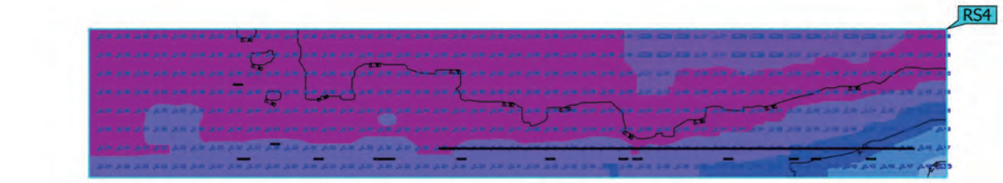


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.40 lx	1.16 lx	2.31 lx	0.83	0.50	RS4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues



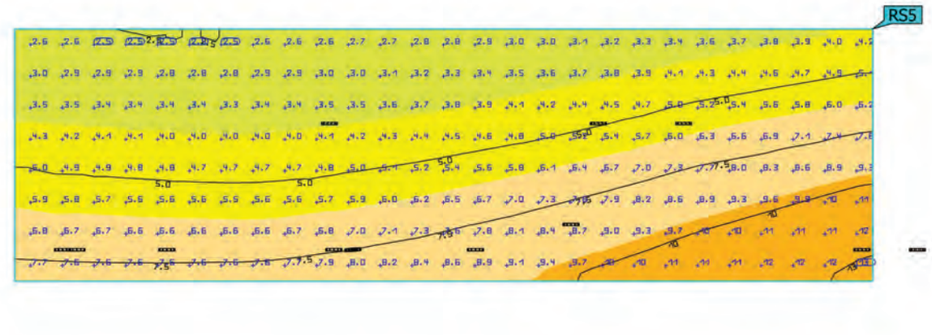


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 3ª - Carrer d'Esplugues Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.31 cd/m²	0.26 cd/m²	0.51 cd/m²	0.84	0.51	RS4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça



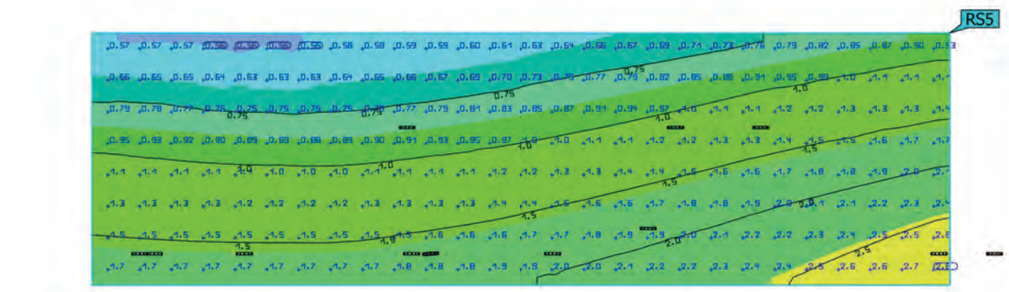


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	5.81 lx	2.49 lx	12.9 lx	0.43	0.19	RS5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça



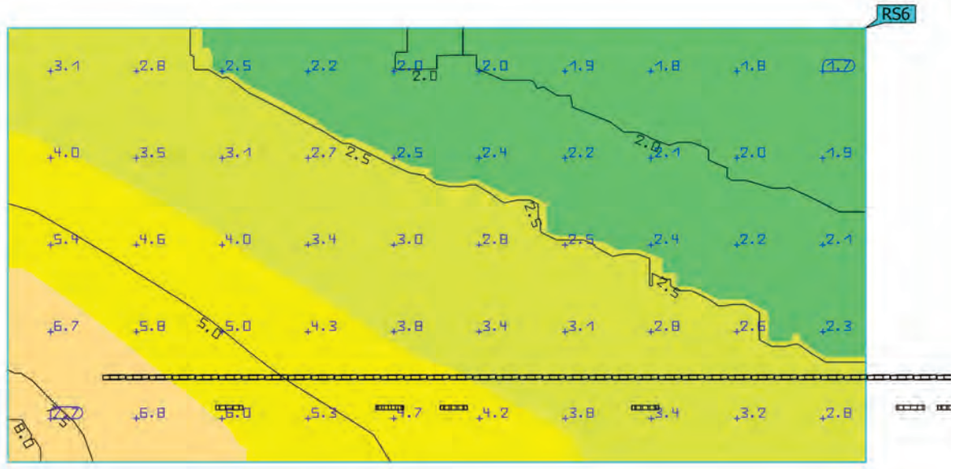


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Zona plaça Densidad lumínica Altura: 6.500 m	1.30 cd/m²	0.55 cd/m²	2.87 cd/m²	0.42	0.19	RS5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants



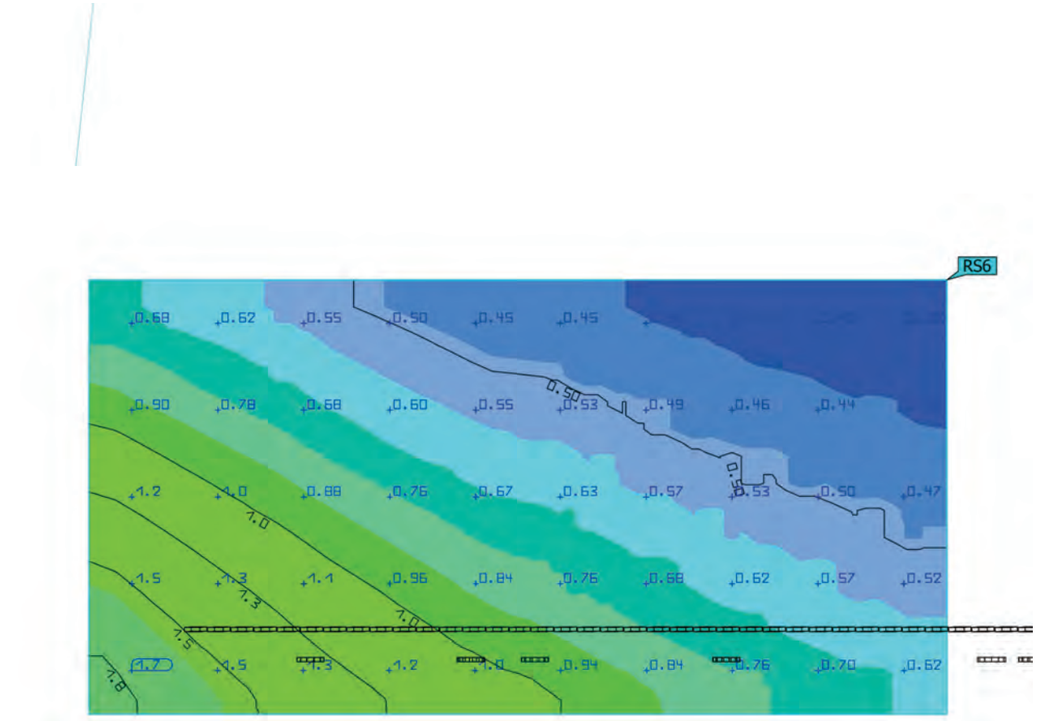


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	3.37 lx	1.70 lx	8.19 lx	0.50	0.21	RS6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants

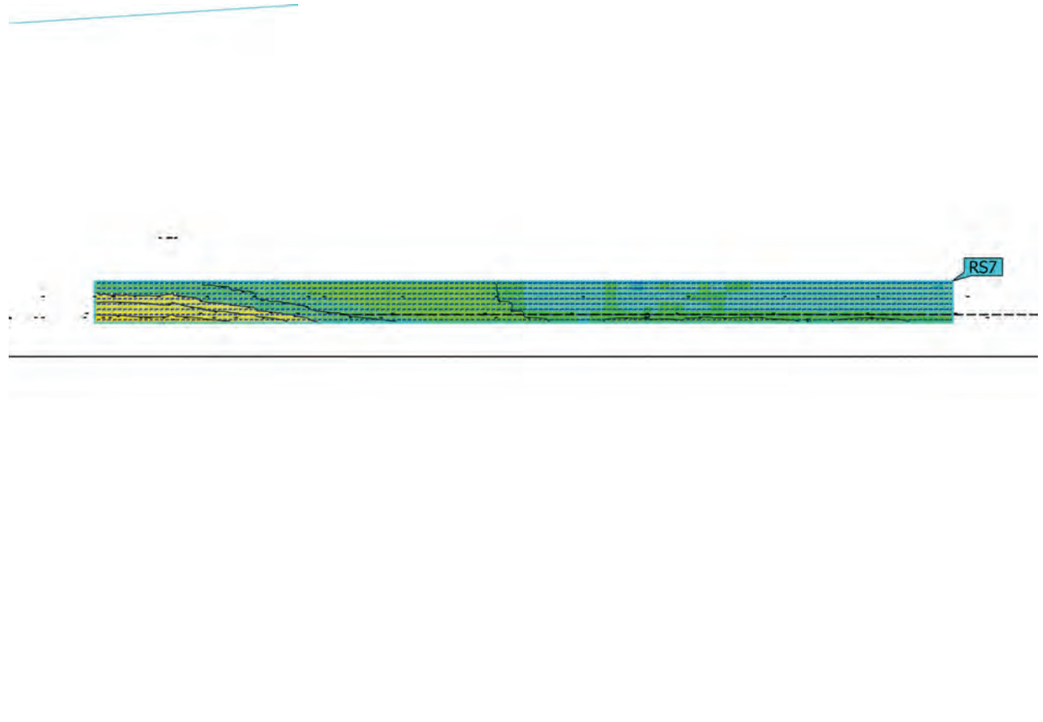


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 1ª - Carrer de Vianants Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.75 cd/m²	0.38 cd/m²	1.82 cd/m²	0.51	0.21	RS6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants

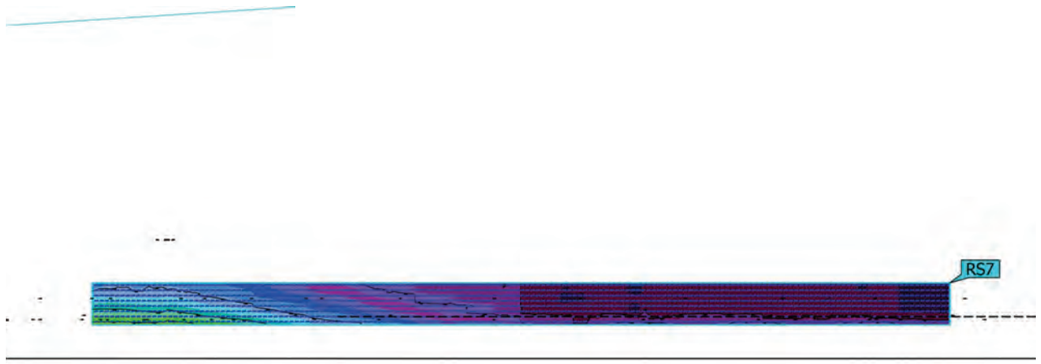


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 6.500 m	1.44 lx	0.73 lx	4.96 lx	0.51	0.15	RS7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants

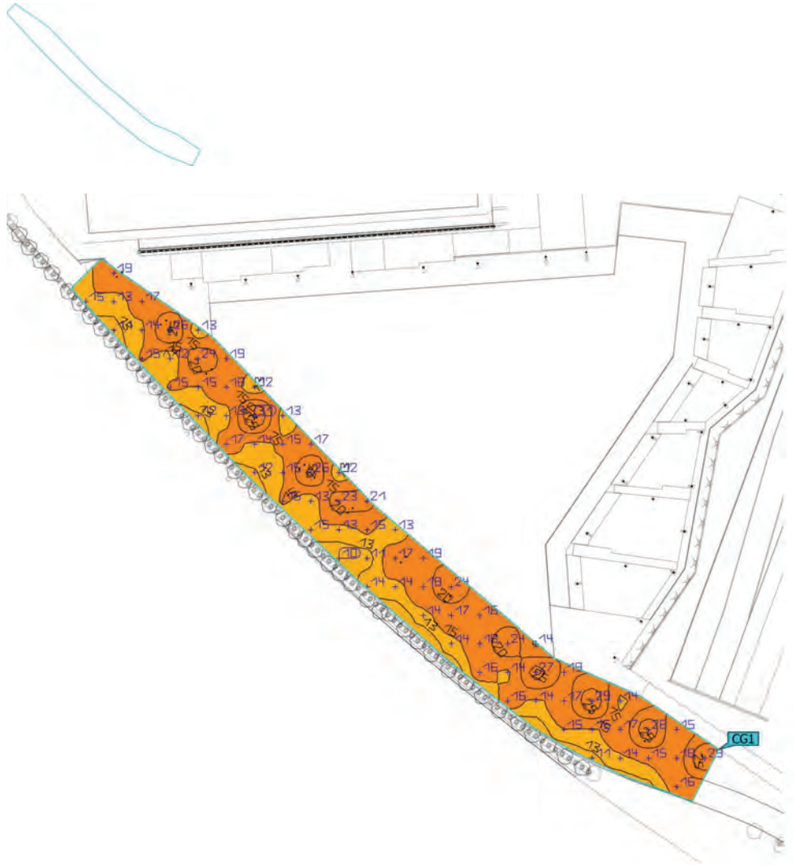


Propiedades	Ø	mín	máx	g_1	g_2	Índice
LLUM INTRUSA 2ª - Carrer de Vianants Densidad lumínica Altura: 6.500 m	0.32 cd/m²	0.16 cd/m²	1.10 cd/m²	0.50	0.15	RS7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

01 - Carrer de Sevilla



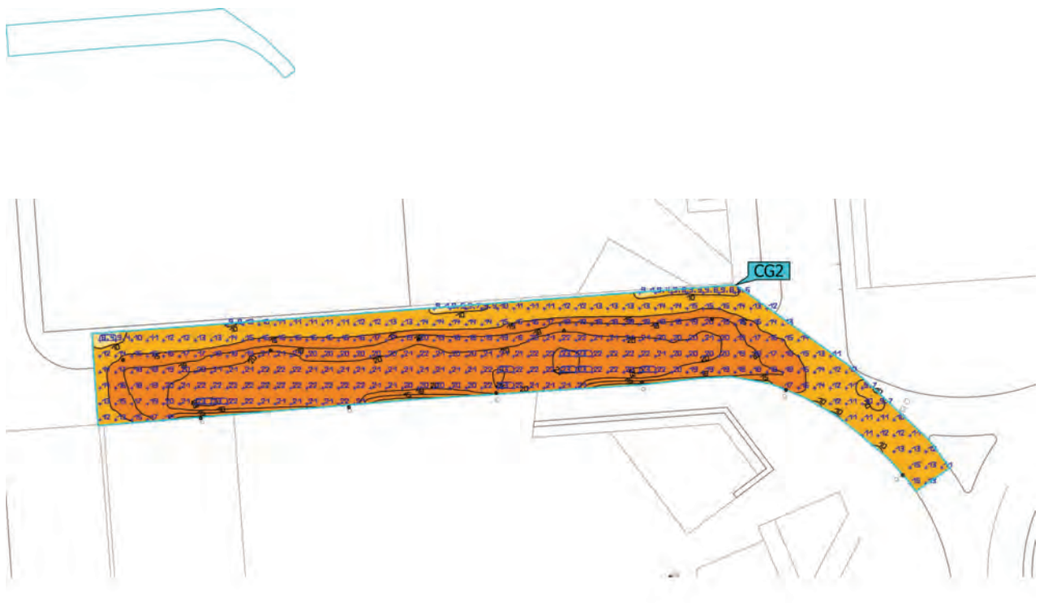


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
01 - Carrer de Sevilla Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	10.1 lx	31.0 lx	0.60	0.33	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

02 - Carrer Lluís Muntades

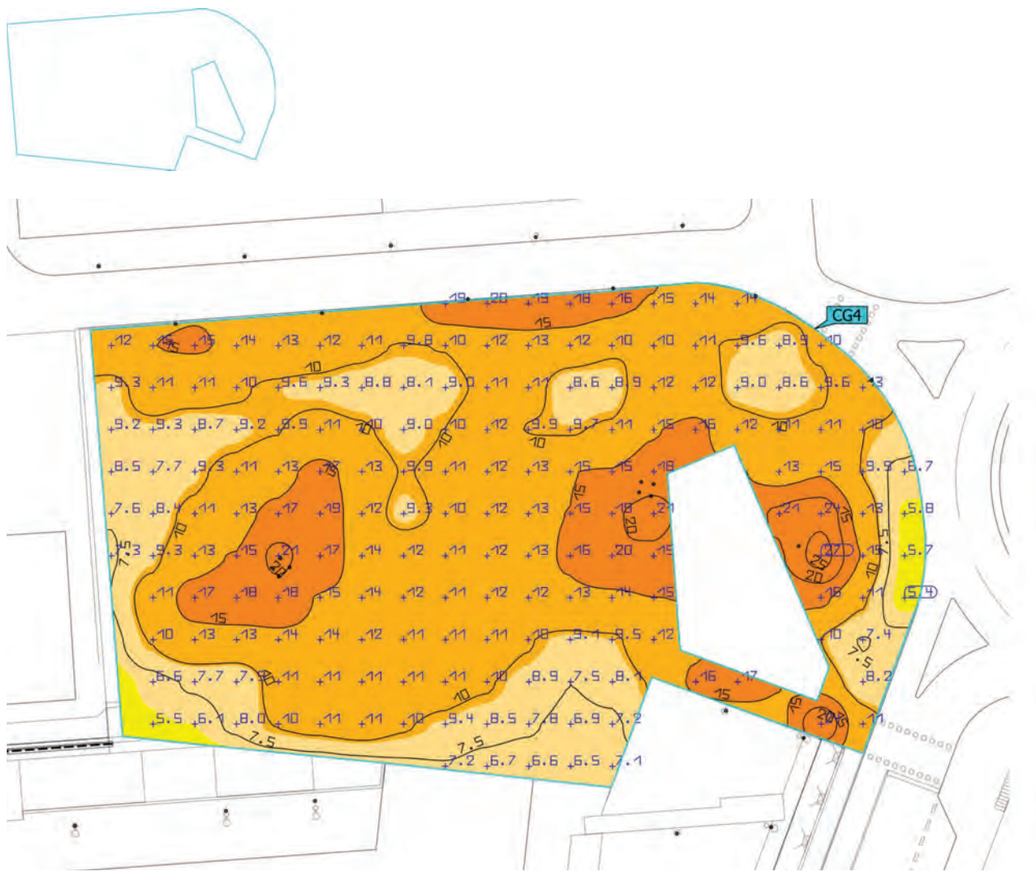


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
02 - Carrer Lluís Muntades Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.1 lx	8.44 lx	22.8 lx	0.49	0.37	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

03 - Plaça



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
03 - Plaça Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.9 lx	5.41 lx	27.0 lx	0.45	0.20	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

05 - Carril Bici

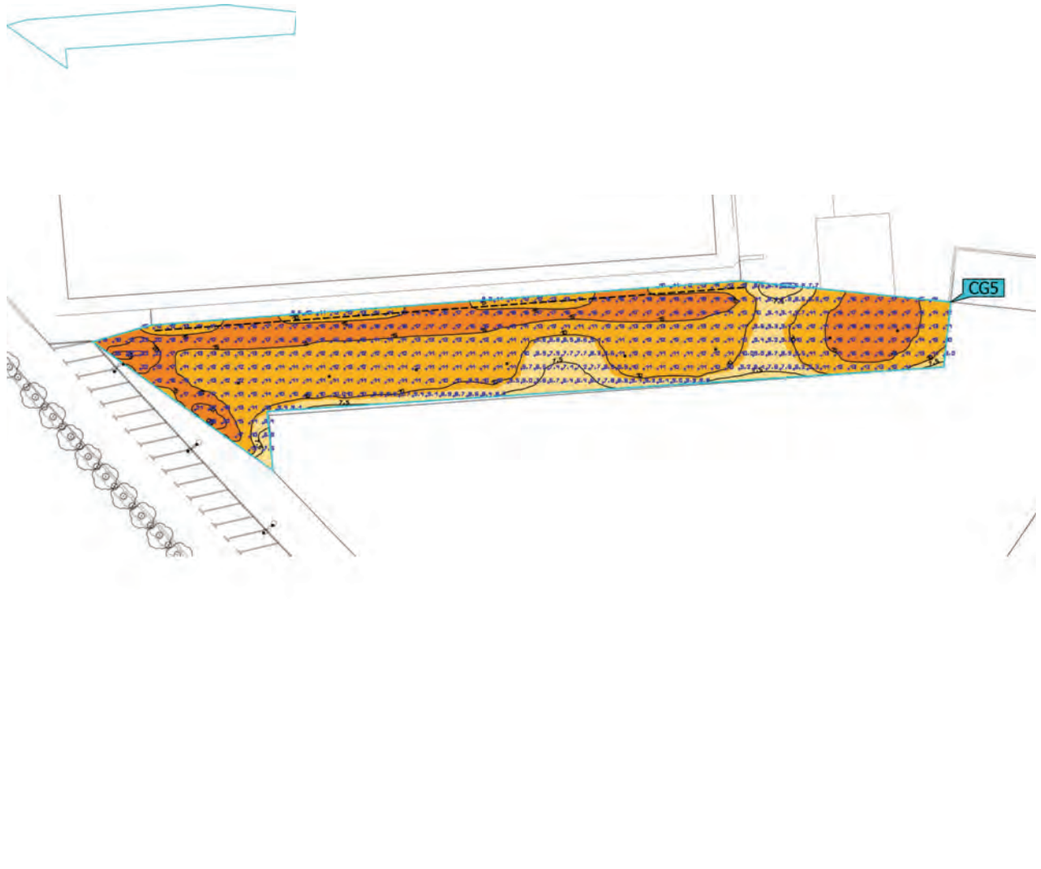


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
05 - Carril Bici Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.3 lx	9.66 lx	31.2 lx	0.48	0.31	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

04 - Carrer de vianants



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
04 - Carrer de vianants Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.9 lx	6.29 lx	26.7 lx	0.49	0.24	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

07 - Vorera edifici CUC-FILO



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
07 - Vorera edifici CUC-FILO Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	6.80 lx	24.7 lx	0.45	0.28	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

06 - Camí de vianants



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
06 - Camí de vianants Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.6 lx	8.74 lx	26.4 lx	0.53	0.33	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

08 - Zona Camí de Vianants - Carretera d'Esplugues



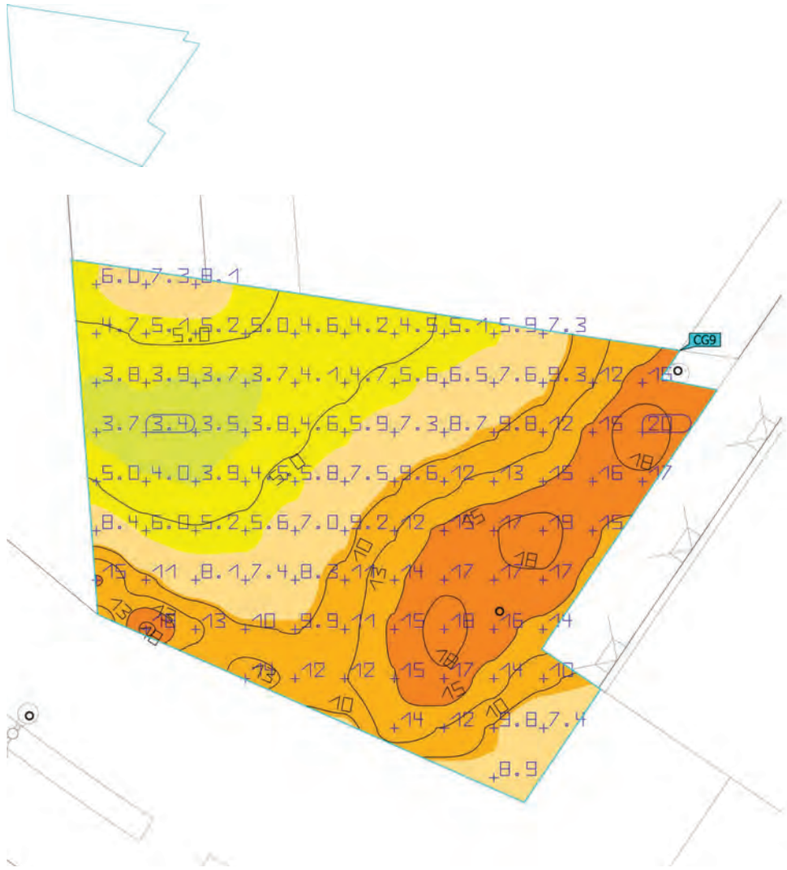
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
08 - Zona Camí de Vianants - Carretera d'Esplugues Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.52 lx	0.82 lx	16.2 lx	0.11	0.051	CG8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

27526 - Sector PMU en Cornellá_V7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

09 - Zona final vorera edificis

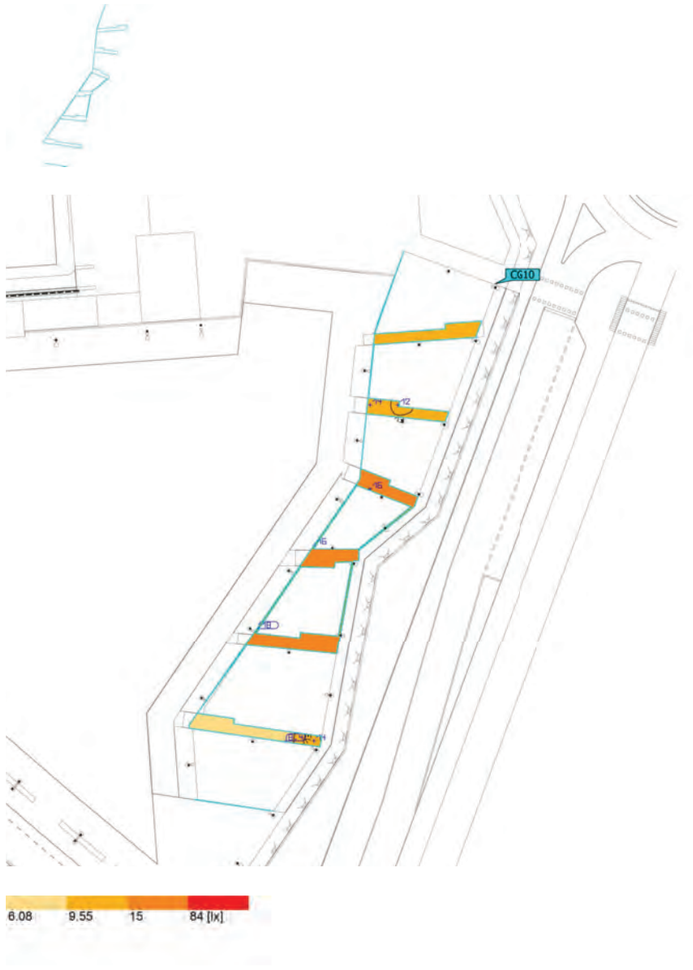


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
09 - Zona final vorera edificis Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	9.72 lx	3.41 lx	19.8 lx	0.35	0.17	CG9

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

10 - Passadissos zona enjardinada



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
10 - Passadissos zona enjardinada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.1 lx	8.37 lx	18.2 lx	0.59	0.46	CG10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

APÈNDIX II: FITXES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES

CIRCUS Led::
TOP-HOR



CIRCUS TOP-HOR

EXTERIOR | CIRCUS TOP-HOR

Led::

CIRCUS TOP-HOR

Característiques Tècniques

Lluminària led de mida petita, sòlida, i amb suports opcionals per a diferents aplicacions d'interior i exterior. Solució econòmica amb qualitat de llum superior i un estalvi energètic significatiu.

Ideal per il·luminar zones de vianants, zones residencials, parcs i jardins, pàrquings, grans àrees, espais esportius i industrials.

Per instal·lar de 4 a 8 m d'alçada.

Dimensions característiques: 95 x Ø325 mm.

Potència màxima 130W / Flux màxim 19700lm.

Lluminària composta per cos, tapa superior i fixació de fosa d'alumini EN AC 43400 de baix contingut en coure (<0.1%). Fixació vertical o horitzontal, sobre terminal mascle Ø60mm.

Accés als equips a través de la tapa superior, fixada a el cos amb cargols imperdibles M6 i junta d'estanqueïtat de silicona.

Pes aprox .: 4,5Kg.

IP66 / IK09

Difusor de vidre pla temperat de 4 mm de gruix.

Sistema de Leds d'alta eficiència en disposició circular. El tipus i quantitat de leds varien en funció de la versió. Hi ha una versió per a cada necessitat de rendiment, durabilitat i cost.

Incorpora sistema SNAP per a la dissipació de la calor.

Set de lents independents de disseny propi en PMMA òptic amb rendiment de fins al 93%. Opcionalment reflector darrere recuperador de flux en PMMA injectat i aluminitzat amb alt índex de reflectivitat (95%). L'àmplia gamma de lents i reflectors disponibles permet solucionar totes les necessitats fotomètriques de forma òptima.

Temperatura de color: 3000ºK o 4000ºK. Opcionalment per a zones amb protecció mediambiental: filtre ambre, 2200 º K o 2700 º K, o instal·lacions industrials i esportives: 5000 º K, 6000 º K.

FHS <0.1% (Tancament lenticular i vidre pla).

CRI mínim 70.

Vida útil: L90B10 > 100.000 h (consultar segons tipus de LED i configuració).

Voltatge AC 220V-240V ~ 50 / 60Hz. Classe I / Classe II opcional.

Color Gris Plata G2. Altres colors disponibles.

Normes: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62.493, IEC 62471, IEC 61.437, IEC 62.384, EN 50102, CE.

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

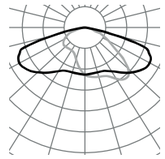


fotometries

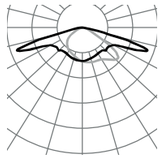
LONGITUDINAL ESTRETA F1M6



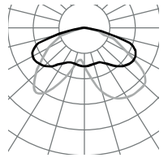
LONGITUDINAL F2M2



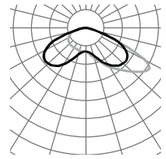
LONGITUDINAL AMPLA F3T3



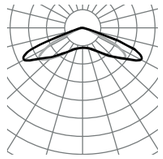
LONGITUDINAL AMPLA F3M3



FRONTAL F4M2



SIMETRICA EXTENSIVA F5M1

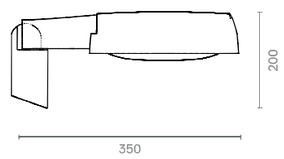


Consultar el configurador de producte per altres opcions.

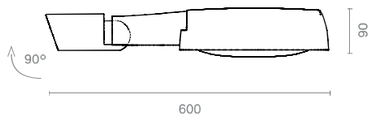
versions

PCB			3000K		4000K	
	mA	W	lm	lm/W	lm	lm/W
085	350	16.8	2960	176	3040	181
	500	24	4080	170	4240	177
	700	33.6	5360	160	5600	167
185	350	37.8	6660	176	6840	181
	500	54	9180	170	9540	177
	700	75.6	12060	160	12600	167
16T	350	15.68	2560	163	2560	163
	500	22.4	3520	157	3680	164
	700	31.36	4800	153	4960	158
32T	350	31.36	5120	163	5120	163
	500	44.8	7040	157	7360	164
	700	62.72	9600	153	9920	158
16W	350	62.72	9280	148	10720	171
	500	89.6	12800	143	14720	164
	700	125.44	17120	136	19680	157

TOP



HOR



2020-06

A causa de la constant evolució tecnològica, SALVI es reserva el dret de modificar les especificacions sense previ avís. La informació continguda en aquest document és orientativa i no suposa cap compromís contractual.

CE

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

CIRCUS Led:: LIRA

CIRCUS LIRA

EXTERIOR



salvi lighting barcelona

CIRCUS LIRA

Led::
CIRCUS LIRA

Característiques Tècniques

Lluminària led de mida petita, sòlida, i amb suports opcionals per a diferents aplicacions d'interior i exterior. Solució econòmica amb qualitat de llum superior i un estalvi energètic significatiu.

Ideal per il·luminar zones de vianants, zones residencials, parcs i jardins, pàrquings, grans àrees, espais esportius i industrials.

Per instal·lar de 4 a 12m d'altura.

Dimensions característiques: 240 x Ø325 mm.

Potència màxima 130W / Flux màxim 19700lm.

Lluminària composta per cos, tapa superior i fixació de fosa d'alumini EN AC 43400 de baix contingut en coure (<0.1%). Fixació mitjançant Lira orientable a paret o suport.

Accés als equips a través de la tapa superior, fixada a el cos amb cargols imperdibles M6 i junta d'estanqueïtat de silicona.

Pes aprox .: 4,5Kg.

IP66 / IK09

Difusor de vidre pla temperat de 4 mm de gruix.

Sistema de Leds d'alta eficiència en disposició circular. El tipus i quantitat de leds varien en funció de la versió. Hi ha una versió per a cada necessitat de rendiment, durabilitat i cost.

Incorpora sistema SNAP per a la dissipació de la calor.

Set de lents independents de disseny propi en PMMA òptic amb rendiment de fins al 93%. Opcionalment reflector darrere recuperador de flux en PMMA injectat i aluminitzat amb alt índex de reflectivitat (95%). L'àmplia gamma de lents i reflectors disponibles permet solucionar totes les necessitats fotomètriques de forma òptima.

Temperatura de color: 3000ºK o 4000ºK. Opcionalment per a zones amb protecció mediambiental: filtre ambre, 2200 º K o 2700 º K, o instal·lacions industrials i esportives: 5000 º K, 6000 º K.

FHS <0.1% (Tancament lenticular i vidre pla).

CRI mínim 70.

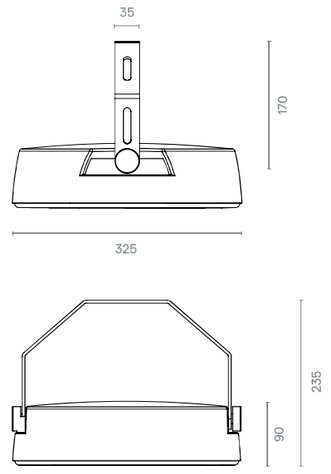
Vida útil: L90B10 > 100.000 h (consultar segons tipus de LED i configuració).

Voltatge AC 220V-240V ~ 50 / 60Hz. Classe I / Classe II opcional.

Color Gris Plata G2. Altres colors disponibles.

Normes: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62.493, IEC 62471, IEC 61.437, IEC 62.384, EN 50102, CE.

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.



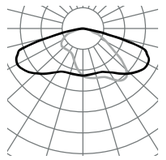


fotometries

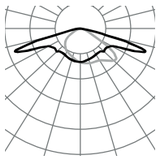
LONGITUDINAL ESTRETA F1M6



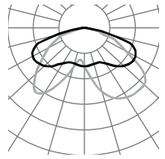
LONGITUDINAL F2M2



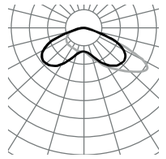
LONGITUDINAL AMPLA F3T3



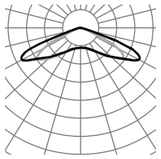
LONGITUDINAL AMPLA F3M3



FRONTAL F4M2



SIMETRICA EXTENSIVA F5M1



Consultar el configurador de producte per altres opcions.

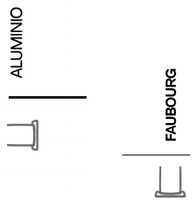
versions

PCB			3000K		4000K	
	mA	W	lm	lm/W	lm	lm/W
085	350	16.8	2960	176	3040	181
	500	24	4080	170	4240	177
	700	33.6	5360	160	5600	167
185	350	37.8	6660	176	6840	181
	500	54	9180	170	9540	177
	700	75.6	12060	160	12600	167
16T	350	15.68	2560	163	2560	163
	500	22.4	3520	157	3680	164
	700	31.36	4800	153	4960	158
32T	350	31.36	5120	163	5120	163
	500	44.8	7040	157	7360	164
	700	62.72	9600	153	9920	158
16W	350	62.72	9280	148	10720	171
	500	89.6	12800	143	14720	164
	700	125.44	17120	136	19680	157

2020-06 A causa de la constant evolució tecnològica, SALVI es reserva el dret de modificar les especificacions sense previ avís. La informació continguda en aquest document és orientativa i no suposa cap compromís contractual.



FAUBOURG



FAUBOURG

Características Técnicas

Altura	4000 - 6000 mm | 8000 - 10000 mm
Fuste	Fundición de Aluminio con tratamiento anticorrosión termoplástico. Cilíndrico de aluminio extruido (ENAW6060 / ENAW-ALMGSI) e interior reforzado con doble tubo desde la base hasta la puerta.
Protección y acabado	Aluminio pulido
Distancia entre pernos	200X200 mm | 300X300 mm M18X500 mm | M22X600 mm
Pernos incluidos	Incluye ánodo de sacrificio y arandelas aislantes de nylon para los pernos de la columna.

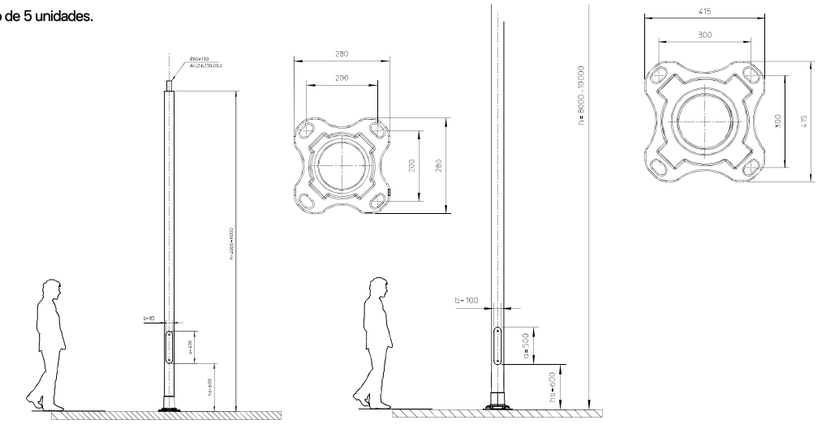
Dimensiones (mm)

Referencia	Altura (h) mm	Ø Base mm	Ø En punta mm	Espeso mm	Sup 136Km/h	Sup 160Km/h	Peso Kg	Distancia pernos	Puerta	Pernos métrico/Largo	Diametro terminal
NFU400AAAT13*	4 m	114	N/A	2,5	0,21	0,14	12	200X200	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFU600ABBT13	4 m	120	N/A	3	0,28	0,18	17	200X200	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFU450ABBT13	4,5 m	120	N/A	3	0,26	0,17	19	200X200	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFU500ABBT13	5 m	120	N/A	3	0,21	0,14	20	200X200	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFU600ABBT13	6 m	120	N/A	3	0,114	0,09	22	200X200	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFU800ABBT13*	8 m	165	N/A	4	0,29	0,16	48	300X300	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76
NFUA00AHDT13*	10 m	200	N/A	4	0,26	0,10	70	300X300	400x85	M-18-500	Ø60 / Ø76

Estándar

*Columnas con pedído mínimo de 5 unidades.

Otras medidas disponibles



salvi
lighting barcelona

C.M. Salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. 2022-06

CE
DNV
ISO 9001• ISO 14001
ISO 45001

ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 9
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 10
5.1. Introducció 10
5.2. Tipologia de residus 10
5.3. Quantificació dels residus generats 11
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 13
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 13
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 13
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 13
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 14
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 14
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 14
6.2.3. Parc de maquinària 14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 15
7.1. Consideracions generals 15
7.2. Residus no especials 15
7.3. Residus especials 17
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 17
8.1. Consideracions generals 17
8.2. Reutilització de residus 18
8.3. Tractament extern dels residus 18
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 19
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 20
11. PRESSUPOST 20
12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 20

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- 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 (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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 (BOE 12/06/2013).
- Real Decreto 553/2020 por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- 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 MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- 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.
- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.

- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- 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.
- 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 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- 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 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.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- 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.
- 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 pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- 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).
- 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.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04,

de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **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.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **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.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **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.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **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.
- **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 ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 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 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.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.

- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economia circular.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 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.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que

se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.

- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres **D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR DEL PMU1 PER FASES AL TERME MUNICIPAL DE CORNELLÀ LLOBREGAT - FASE 1 (BARCELONA)**

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'estabiliran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	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.	☑	☐
6	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?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	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). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	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?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS I TREBALLS PREVIS*	13.798,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	343.618,85		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000
Subtotal		357.417,75		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,0000
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	114.532,65	-	-	-	-	0,0003	34,359795	-	-	0,00004	4,581306	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I GUALS*	42.754,87	-	-	-	-	0,0003	12,826461	-	-	0,00004	1,7101948	-	-
Subtotal		157.287,52						47,186256				6,2915008		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SANEJAMENT*	156.035,50	0,0002	31,2071	-	-	0,0002	31,2071	-	-	0,0000	6,2414	-	-
Subtotal		156.035,50		31,2071				31,2071				6,2414		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	8.007,24	0,0001	0,800724	-	-	0,0002	1,601448	-	-	-	-	-	-
Subtotal		8.007,24		0,800724				1,601448						
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*REG DISTRIBUCIÓ*	73.035,12	0,0008	58,428096	-	-	-	-	-	-	0,00004	2,9214048	-	-
Subtotal		73.035,12		58,428096				0				2,9214048		
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	22.119,57	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,8847828	-	-
Subtotal		22.119,57										0,8847828		
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	61.539,48	-	-	-	-	0,0001	6,153948	-	-	0,00004	2,4615792	-	-
Subtotal		61.539,48						6,153948				2,4615792		
Capítol	**XARXA DE GAS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*XARXA DE GAS*	9.680,57	0,0003	2,904171	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,3872228	-	-
Subtotal		9.680,57		2,904171								0,3872228		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	76.054,01	-	-	-	-	0,0001	7,6054	0,0001	7,6054	0,0000	3,0422	-	-
Subtotal		76.054,01						*7,6054*		7,6054		3,0422		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	12.040,97	0,0001	0	0,0001	1,204097	0,0017	20,469649	0,0001	1,204097	0,00004	0,4816388	0,0019	22,877843
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	121.147,76	0,0005	0,0000	0,0002	24,2296	0,0003	36,3443	0,0001	12,1148	0,0000	4,8459	0,0007	84,8034
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	90.001,81	0,0001	0,0000	-	-	-	-	-	-	0,0000	3,6001	0,0002	18,0004
Subtotal		223.190,54		0,0000		25,4336		56,8140		13,3189		8,9276		125,6816
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	1.542,39	-	-	-	-	0,0001	0,154239	-	-	0,00004	0,0616956	-	-
Subtotal		1.542,39				0		0,154239				0,0616956		
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	76.319,14	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	3,0527656	-	-
Subtotal		76.319,14						0				3,0527656		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	24.646,66	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,9858664	-	-
Subtotal		24.646,66										0,9858664		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**1.246.875,50**	**-**	**93,34**	**-**	**25,43**	**-**	**150,72**	**-**	**20,92**	**-**	**35,26**	**-**	**125,68**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**1.246.875,50**	**0,00004**	**49,88**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAJ	**1.263.465,55**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.

- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.

- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als 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: Fusta  Ferralla  Paper i cartró  Plàstic  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el 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 del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	226,084	150,722			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,084	20,924			
	☑ Reciclatge de fusta	15,260	25,434			
	☑ Reciclatge de plàstic	85,873	93,340			
	☑ Reciclatge paper-cartró	7,052	35,258			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	39,900	49,875			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).

- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.

- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **SETZE MIL CINC-CENTS NORANTA euros amb SIS cèntims d'euro (16.590,06 €)**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

12. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.

- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE 5
4.1. Autor/s del projecte 5
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.3. Tipologia de l'obra 5
4.4. Situació 6
4.5. Comunicacions 6
4.6. Subministrament i Serveis 6
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 6
4.9. Termini d'execució 6
4.10. Mà d'obra prevista 6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 11
6.3. Menjador 11
6.4. Local de descans 11
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
6.6. Reconeixement mèdic 12
7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 12
8. ÀREES AUXILIARS 13
8.1. Centrals i plantes 13
8.2. Tallers 13
8.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
9. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
10.1. Manipulació 14
10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 14
11. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
11.1. Serveis afectats 15
11.2. Servituds 16

11.3. Característiques meteorològiques 16
12. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 16
13.1. Procediments d'execució 16
13.2. Ordre d'execució dels treballs 16
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 17
15. MEDIAMBIENT LABORAL 17
15.1. Agents atmosfèrics 17
15.2. Il·luminació 17
15.3. Soroll 18
15.4. Pols 18
15.5. Ordre i neteja 19
15.6. Radiacions no ionitzants 19
15.6.1. Radiacions infraroges 20
15.6.2. Radiacions visibles 20
15.6.3. Radiacions ultraviolades 20
15.6.4. Làser 21
15.7. Radiacions ionitzants 22
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 23
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 24
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 25
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 25
20. RECURSOS PREVENTIUS 25
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 26
22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 27
22.1. Normes de Policia 27
22.1.1. Control d'accessos 27
22.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 27
22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 27
22.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 27
22.2.2. Situació de casetes i contenidors. 28
22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 28
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 28
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 28
22.3.1. Tanques 28
22.3.2. Accés a l'obra 28
22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 28
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 28
22.4.2. Càrrega i descàrrega 29
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 29
22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 29
22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 30
22.5.1. Neteja 30
22.5.2. Sorolls. Horari de treball 30
22.5.3. Pols 30
22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 30
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 30
22.7.1. Senyalització i protecció 30
22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 30
22.7.3. Elements de protecció 30
22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 31
22.7.5. Abalisament i defensa 31

22.7.6. Paviments provisionals 31
22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 31
22.7.8. Manteniment 32
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament 32
22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 32
22.8.1. Arbres i jardins 32
22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies 32
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 32
23.1. Riscos de danys a tercers 32
23.2. Mesures de protecció a tercers 32
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 32
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 33
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 34
27. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 61
28. SIGNATURES 63
APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 65

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Text refós del projecte d'urbanització complementari fase OC2 del PMU1 Cornellà de Llobregat (Barcelona).

1.2. 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	:	JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU1 SIEMENS-ELSA, CORNELLÀ DE LLOBREGAT
NIF	:	G04974838
Adreça	:	C/ Amposta, 14, 3 1a
Població	:	Cornellà de Llobregat, 08940 (Barcelona)

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor E.S.S.	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	20.306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres corresponen a la urbanització de la fase OC2 que desenvolupa el Pla de Millora Urbana Elsa –Siemens (PMU1) de Cornellà de Llobregat (Barcelona). Es tracta d'un espai enjardinat situat a una cota elevada respecte els vials. L'espai consta d'un pas per a vianants i bicicletes que enllaça l'entorn de l'estació i el carrer de Sevilla. També es preveu una sèrie de camins secundaris pràcticament perpendiculars que l'uneixen amb el vial perimetral conformant una sèrie de parterres vegetats. A més aquests parterres consten d'un sistema urbà de drenatge (SUD) amb la funció d'acumular les aigües pluvials i solucionar el drenatge de la zona. El nou pas es construeix gràcies a la contenció d'un mur de gabions el qual permet salvar el desnivell existent entre l'avinguda d'esplugues i la zona verda.

També preveu un eixamplament dels paviments de la voreres del vials confrontants i l'adaptació dels serveis a la urbanització de la fase OC2.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Cornellà de Llobregat

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Carretera d'Esplugues (C-245)
Ferrocarril	:	FFCC Barcelona St. Vicenç de Calders (Estació de Cornellà)
Tramvia	:	Trambaix (Estació Cornellà Centre (T1)

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Aigües de Barcelona
Gas	:	Gas Natural
Electricitat	:	Endesa
Sanejament	:	Ajuntament de Cornellà de Llobregat
Telefonia	:	Telefònica

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP DOCTOR MARTÍ I JULIÀ

Av. de Baix Llobregat, 17

08940 Cornellà de Llobregat

Tel: 93 475 12 90

FARMÀCIA RAMÓN GELABERT CAMPRUBÍ

C. Joaquim Rubió i Ors, 128

08940 Cornellà de Llobregat

Tel: 93 377 24 82

HOSPITAL DE SANT JOAN DE DEU DE ESPLUGUES

C. Mossèn Andreu, 13

08940 Cornellà de Llobregat

Tel: 93 376 69 61

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

4.8. 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, és de 1.238.818,89 €. (un milió dos-cents trenta-vuit mil vuit-cents divuit euros amb vuitanta-nou cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 13 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Ajudant
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador

Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Peó jardiner
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
AIGUA
ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
BOQUES DE REG
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CALÇS
Canal form.polímer,s/pendent,200mmx300-380mm,+perfil lat.,reixa fosa,nerva.,cl.C250,+tanca
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONÍFERES (ABIES A MICROBIOTA)
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS
ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE SUPERFÍCIES VERTICALS
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
FILFERROS
FILTRES
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GABIONS
GEOTÈXTILS
GRAVES
GUALS
HIDRANTS
LÀMPADES HALÒGENES
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A ASPRATGES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MOBILIARI URBÀ
MORTERS AMB ADDITIUS
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PERICONS PER A INSTAL·LACIONS DE REG
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

PLAFONS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
REBUIGS DE PEDRERA
SORRES
TAULONS
TERRES
TIERRAS Y SUSTRATOS PARA JARDINERÍA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
ULL DE PERDIU
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ PER INSTAL·LACIONS DE REG
VORADES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió per a transport de 24 t
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.
Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.
Camión con grúa de hasta 6 t.

Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.
Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.
Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.
Fratasadora mecánica de hormigón.
Regla vibrante de 3 m.
Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.

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 de 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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric 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 antiretorn 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, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1.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 serveis de salubritat del Real Decret 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.

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.
- 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.

6.3. Menjador

Haurà de ser 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.

Estarà 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.

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. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i 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.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i

manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. 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 rodament 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 disposaran 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 rodament de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada 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.

8.2. Tallers

Els 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, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones 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).

8.3. 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 abalisades, 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.

9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, 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.

10. 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.

10.1. 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.

10.2. 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.

11. 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".

11.1. 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.

11.2. 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.

11.3. Característiques meteorològiques

Cornellà de Llobregat és un municipi de la comarca del Baix Llobregat. El total anual de precipitació és escàs amb una distribució bastant regular al llarg de l'any, els valors màxims es registren a la tardor i destaca el juliol com a mes sec. El règim tèrmic a l'estiu és calorós i a l'hivern moderat, amb una amplitud tèrmica anual moderada a la costa i elevada a l'interior de la comarca.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
GABIONS / ESCULLERES
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
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 CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

13. 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).

13.1. 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.

13.2. 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.

13.3. 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.

14. 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 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

15.2. 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.

15.3. 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

15.4. 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 pneumoconiosis. 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 i segons el RD 396/2006 de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

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, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\,\mathrm{Si}\,O_2 + 2}\ mg/m^3$$

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.

15.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) 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 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.

15.6. 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.

15.6.1. 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.

15.6.2. 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.

15.6.3. Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) 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.

15.6.4. 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 impacta 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:

- 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.
- 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.
d) 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.
e) 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.
f) 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.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) 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 normalitzades 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, i 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.

15.7. 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'emplenat 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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'emplenat 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.

16. 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 a 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

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) 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.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) 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.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) 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.
7) 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:

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.
6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
    b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
    c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
    d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) 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.
11) 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.

17. 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 indissociable, 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
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
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

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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

19. 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 vistiplau 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.

20. 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:

a) 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.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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. 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
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
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

21. 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:

1) 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.

2) 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.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5) 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 abalisament 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.

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. 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.

22.1.2. 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.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. 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.

22.2.2. 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.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. 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.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

22.3.1. 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 abalisament 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.

22.3.2. 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.

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. 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.

22.4.2. 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.

22.4.3. 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.

22.4.4. 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.

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

22.5.1. 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.

22.5.2. 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.

22.5.3. 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.

22.6. 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.

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

22.7.1. 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-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2. 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).

22.7.3. 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.

22.7.4. 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.

22.7.5. 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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) 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.

22.7.6. 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.

22.7.7. 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.

22.7.8. 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.

22.7.9. 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.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22.8.1. 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.

22.8.2. 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.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. 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.

23.2. 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:

1) 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.
2) 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.
3) 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4) 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.

24. 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.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les 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.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les 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.

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
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: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
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)

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
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
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 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
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
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 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
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
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 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	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)

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 /10 /12
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
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	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 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
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)

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
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
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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 /12 /13
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	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:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
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)

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 /4
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	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 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	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 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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 /13
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 /18
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000074	Reg de les zones de treball	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 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
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
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	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	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
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)

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	1 /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
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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	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 /12 /13
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 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
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
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
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

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
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	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
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 I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	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
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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	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	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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 /21
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 /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
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
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

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
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	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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
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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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 /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	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /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
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 /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

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
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
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	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 EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de 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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
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 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
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 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 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
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 /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	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
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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
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 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
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
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
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 /13
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	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /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
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /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	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
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
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	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
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
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	3 /4 /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

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 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 PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /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 /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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 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 **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 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	4 /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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	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 PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
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

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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 PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
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
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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
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 /4
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 /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
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

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

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	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	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	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)

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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	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
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 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)

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
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 /13
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
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
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

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	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)

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 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
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
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 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	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	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

27. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

 Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

 Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

 S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

(https://www.insst.es/)

28. SIGNATURES

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat número: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	20,78000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	47,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
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	5,95000	€
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	6,98000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
B145E003	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	2,77000	€
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	19,92000	€
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	62,77000	€
B1465275	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	16,45000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,44000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,44000	€
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	62,84000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,38000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,55000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
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	0,63000	€
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	0,15000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
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	10,65000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
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	58,63000	€
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	69,62000	€
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 d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
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	54,12000	€
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	85,24000	€
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	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€

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	5,95 €

				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	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						5,95000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,95000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	6,98 €

				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	6,98000	=	6,98000	
			Subtotal:					6,98000	6,98000
			COST DIRECTE						6,98000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,98000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	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	18,18 €

				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	18,18000	=	18,18000	
			Subtotal:					18,18000	18,18000
			COST DIRECTE						18,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,18000

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
			Subtotal:					1,43000	1,43000
			COST DIRECTE						1,43000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,43000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	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	7,81 €

				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	7,81000	=	7,81000	
			Subtotal:					7,81000	7,81000
			COST DIRECTE						7,81000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,81000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	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	Rend.: 1,000	2,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	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	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000
			COST DIRECTE						2,77000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	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	19,92 €

				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	19,92000	=	19,92000	
			Subtotal:					19,92000	19,92000

COST DIRECTE		19,92000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,92000

P-8	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	62,77 €

				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	62,77000	=	62,77000	
			Subtotal:					62,77000	62,77000

COST DIRECTE		62,77000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		62,77000

P-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	Rend.: 1,000	16,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	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	1,000	x	16,45000	=	16,45000	

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	16,45000	16,45000
COST DIRECTE		16,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,45000

P-10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000	22,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
			Subtotal:					22,54000	22,54000

COST DIRECTE		22,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,54000

P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	15,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000	=	15,47000	
			Subtotal:					15,47000	15,47000

COST DIRECTE		15,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,47000

P-12	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	Rend.: 1,000	30,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30,44000	=	30,44000	
			Subtotal:					30,44000	30,44000

COST DIRECTE		30,44000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
					Subtotal:			6,33000	6,33000

COST DIRECTE		6,33000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,33000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	15,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,55000	=	1,22100	
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,020	x	62,84000	=	1,25680	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
					Subtotal:			2,89780	2,89780

COST DIRECTE		15,37030
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,37030

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	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	Rend.: 1,000	8,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	27,19000	=	3,26280	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			5,98680	5,98680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400 x 0,12000 = 0,28800	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400 x 1,44000 = 0,57600	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220 x 5,55000 = 1,22100	
				Subtotal: 2,08500	2,08500

COST DIRECTE		8,07180
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,07180

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	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	Rend.: 1,000	30,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,19000	=	4,07850	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			7,48350	7,48350
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000	=	18,37500	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,38000	=	4,56000	
					Subtotal:			22,93500	22,93500

COST DIRECTE		30,41850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,41850

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000	22,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:			22,70000	22,70000

COST DIRECTE		22,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-18	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	Rend.:	1,000	27,19 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,19000 =	27,19000	
			Subtotal:				27,19000	27,19000
			COST DIRECTE					27,19000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,19000

P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.:	1,000	20,78 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	20,78000 =	20,78000	
			Subtotal:				20,78000	20,78000
			COST DIRECTE					20,78000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,78000

P-20	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	2,95 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000 =	2,27000	
			Subtotal:				2,27000	2,27000
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	0,15000 =	0,04500	
	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	0,63000 =	0,63000	
			Subtotal:				0,67500	0,67500
			COST DIRECTE					2,94500
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,94500

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-21	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000	50,65 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	22,70000 =	18,16000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	27,19000 =	10,87600	
			Subtotal:				29,03600	29,03600
Maquinària								
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	47,89000 =	19,15600	
			Subtotal:				19,15600	19,15600
Materials								
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,46000 =	2,46000	
			Subtotal:				2,46000	2,46000
			COST DIRECTE					50,65200
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					50,65200

P-22	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.:	1,000	11,90 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000 =	11,90000	
			Subtotal:				11,90000	11,90000
			COST DIRECTE					11,90000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,90000

P-23	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	Rend.:	1,000	37,37 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
			Subtotal:				22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins	1,000	x	8,86000 =	8,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			12 m, per a seguretat i salut					
	BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,81000 =	5,81000		
					Subtotal:	14,67000		14,67000
					COST DIRECTE			37,37000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,37000

P-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 — Rend.: 1,000 — 36,37 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000 =	5,81000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,86000 =	7,86000	
					Subtotal:		13,67000	13,67000
					COST DIRECTE			36,37000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,37000

P-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 — Rend.: 1,000 — 30,56 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAC005	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	1,000	x	7,86000 =	7,86000	

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut					
					Subtotal:	7,86000		7,86000
					COST DIRECTE			30,56000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,56000

P-26 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit — Rend.: 1,000 — 5,39 €

				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	5,39000 =	5,39000	
					Subtotal:		5,39000	5,39000
					COST DIRECTE			5,39000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,39000

P-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 — Rend.: 1,000 — 45,25 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,55000 =	9,55000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,00000 =	13,00000	
					Subtotal:		22,55000	22,55000
					COST DIRECTE			45,25000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-28	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000		22,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21,53000	=	21,53000	
			Subtotal:					21,53000	21,53000

COST DIRECTE		22,66500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,66500

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-29	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		5,62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	22,70000	=	1,36200	
			Subtotal:					1,36200	1,36200
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	10,65000	=	4,26000	
			Subtotal:					4,26000	4,26000

COST DIRECTE		5,62200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,62200

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-30	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		44,34	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
			Subtotal:					10,26600	10,26600
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	34,07000	34,07000
COST DIRECTE		44,33600
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,33600

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-31	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		58,63	€

				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 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	x	58,63000	=	58,63000	
			Subtotal:					58,63000	58,63000

COST DIRECTE		58,63000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,63000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	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		69,62	€

				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	69,62000	=	69,62000	
			Subtotal:					69,62000	69,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE				69,62000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,62000

P-33 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 d'1 pica amb aixeta i taulell — Rend.: 1,000 — 62,30 €

				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 d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
			Subtotal:					62,30000	62,30000

			COST DIRECTE				62,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,30000

P-34 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 — 59,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
			Subtotal:					5,67500	5,67500
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	54,12000	=	54,12000	
			Subtotal:					54,12000	54,12000

			COST DIRECTE				59,79500
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,79500

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-35 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 — 24,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
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	85,24000	=	21,31000	
			Subtotal:					21,31000	21,31000

			COST DIRECTE				24,71500
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,71500

P-36 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 — 30,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
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	91,42000	=	22,85500	
			Subtotal:					22,85500	22,85500

			COST DIRECTE				30,80000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,80000

P-37 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 106,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000	=	98,80000	
			Subtotal:					98,80000	98,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			106,74500
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,74500

P-38 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 60,60 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
		Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials								
	BQU2D102	u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000	=	57,19000	
		Subtotal:					57,19000	57,19000

COST DIRECTE			60,59500
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,59500

P-39 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 69,43 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials								
	BQU2E002	u Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000	=	68,29000	
		Subtotal:					68,29000	68,29000

COST DIRECTE			69,42500
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,42500

P-40 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 44,48 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
		Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials								
	BQU2GF00	u Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	42,21000	42,21000	
COST DIRECTE		44,48000	
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,48000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS

SEGURETAT I SALUT

- Senyalització de perill TP-50
- Senyalització de restricció de velocitat TR-301
- Senyalització d'estretament de calçada per la dreta TP-17
- Senyalització sortida de camions
- Senyalització d'obres TP-18
- Tanca d'obra
- Localització de casetes
- Zona d'acopi de materials

Tanca de treball
zona perimetral

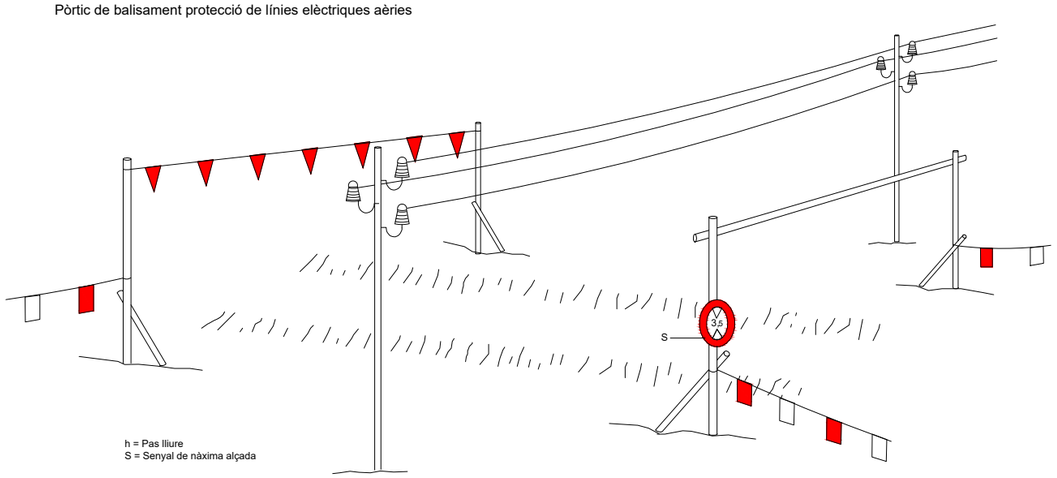
Sortida Camions

N

ESiS_01_Implantacio.dwg

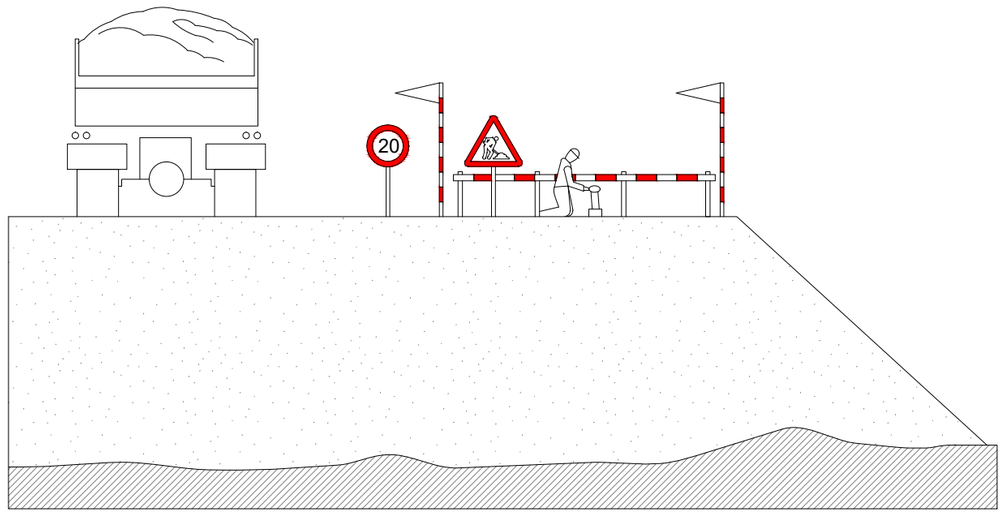
MSA+A / GRAM ARQUITECTURA I URBANISME / A B M	PROMOTOR: JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL.LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT	T=TOL DEL PROJECTE: TEX REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCP Col·legiat núm.: 20.306	DATA: NOVEMBRE / 2022	T=TOL DEL PL[]NOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ	ESCALA: 1/1.000	PL[]NOL N°M.: ESiS_01 FULL: 1/1

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

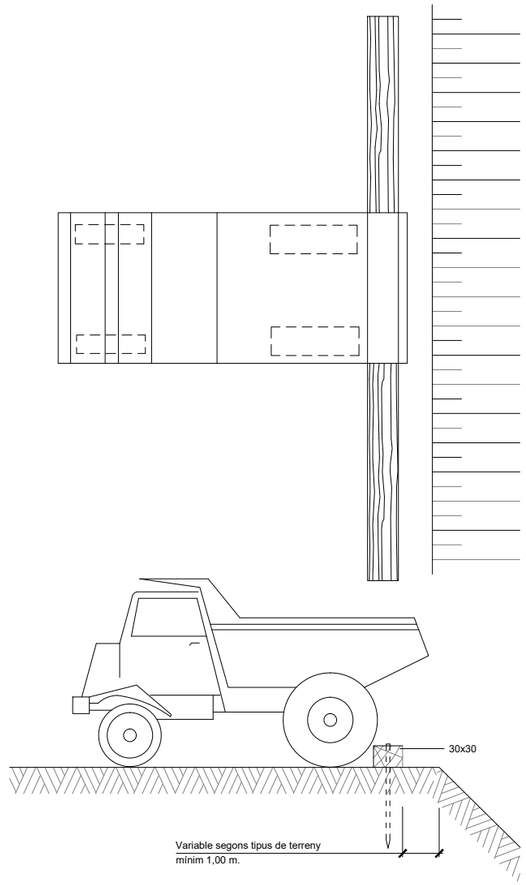


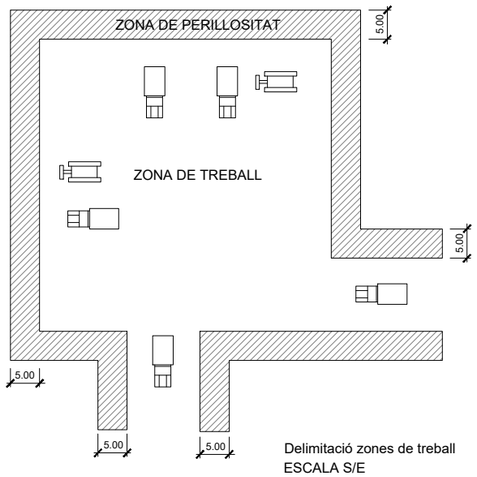
h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

Esquema protecció de desmunts i terraplens

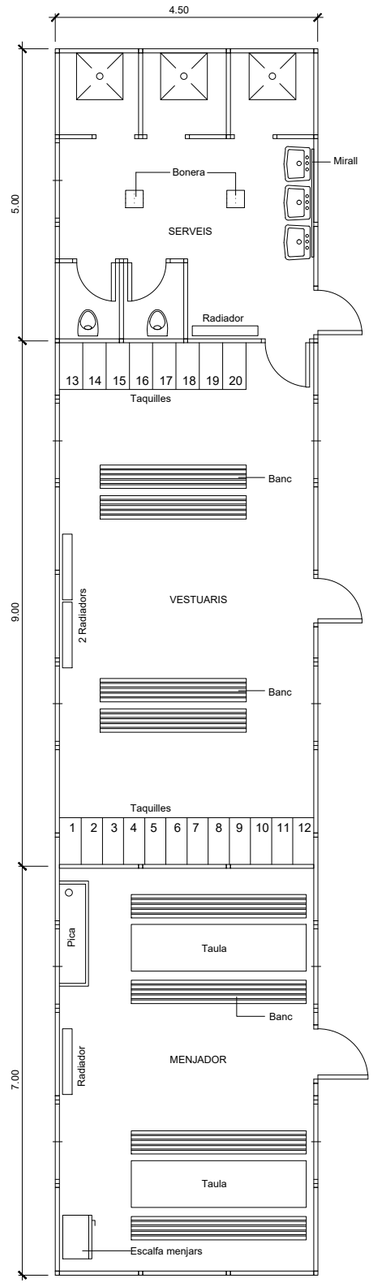


Esquema límit de retrocés en vessament de terres



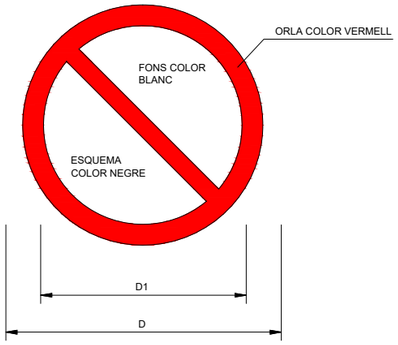


Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



Planta barracons tipus
ESCALA 1:50

Senyals de prohibició



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

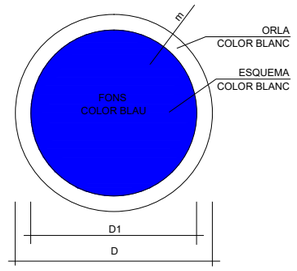






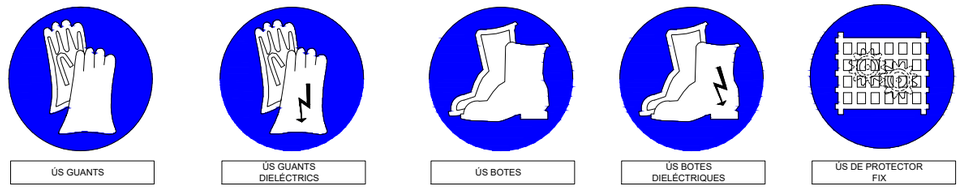


Senyals d'obligació

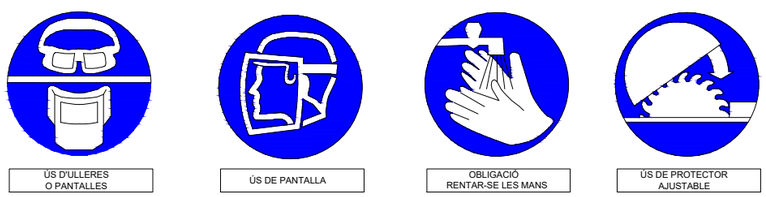


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

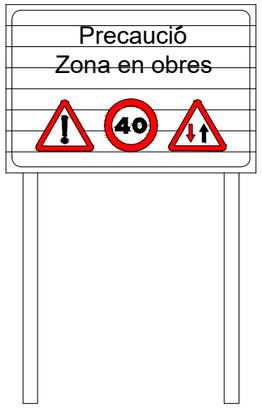




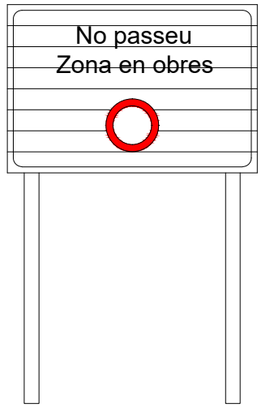




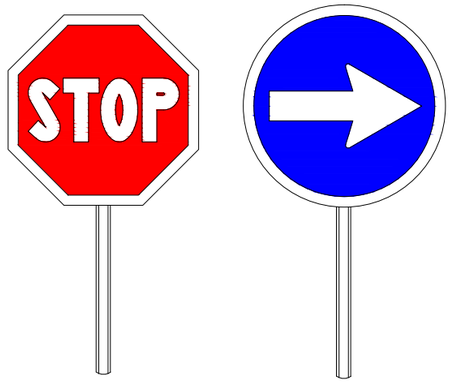
PROMOTOR: JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL.LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT	T=TOL DEL PROJECTE: TEX REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCIP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: NOVEMBRE / 2022	T=TOL DEL PL∏NOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	ESCALA: vàries	PL∏NOL N°M.: ESiS_02	FULL: 2/7



C-1, Senyalització d'obres



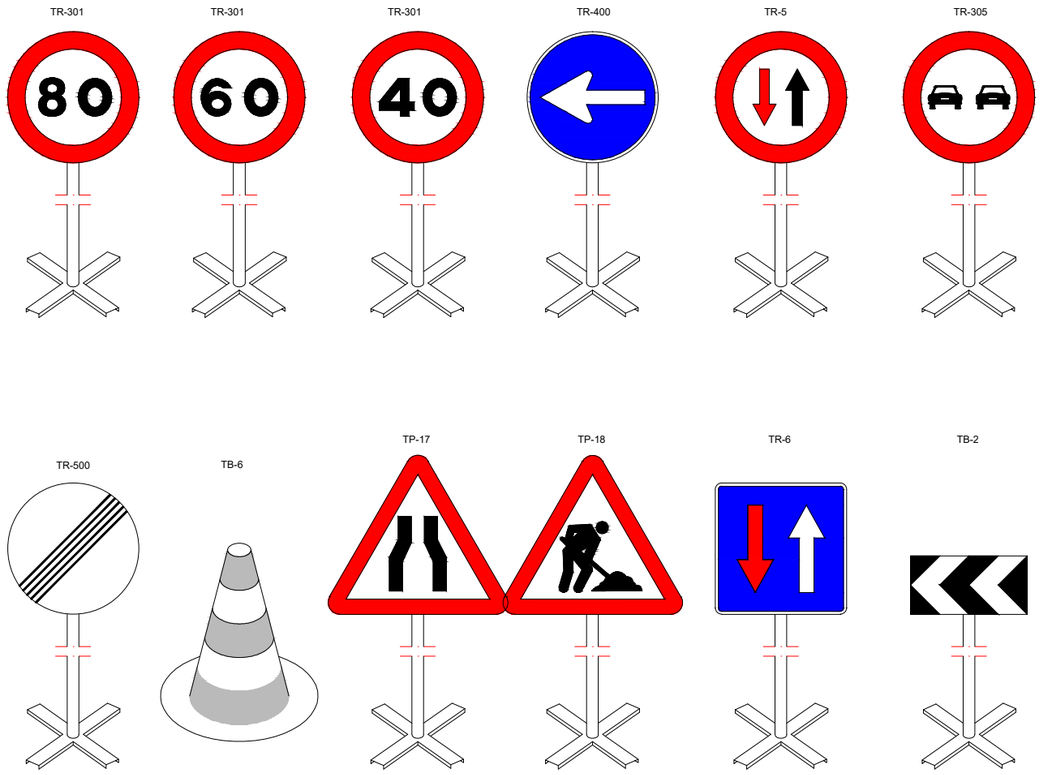
C-3, Senyalització d'obres



Paletes manuals de senyalització

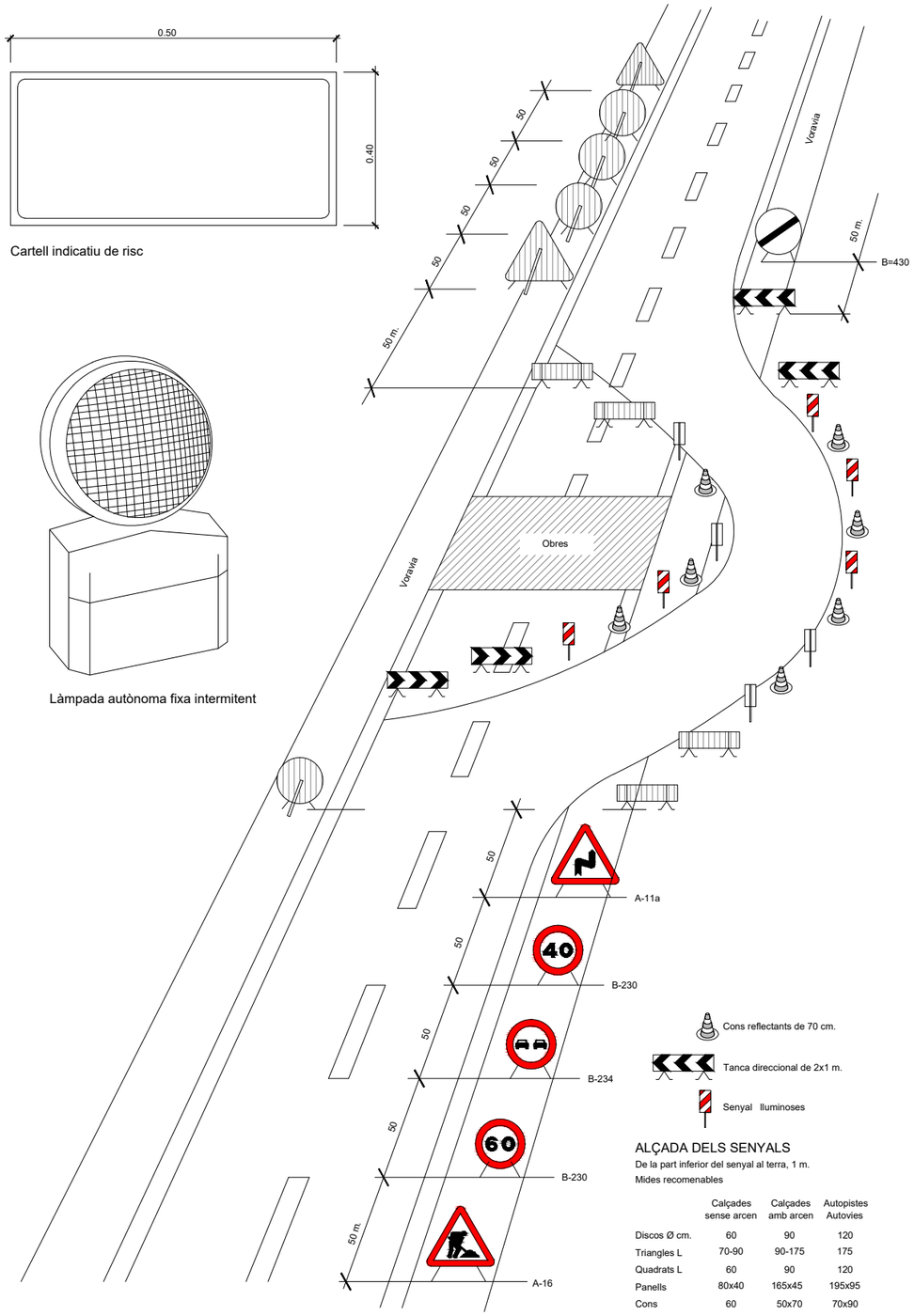
Cartell indicatiu de risc

Làmpada autònoma fixa intermitent

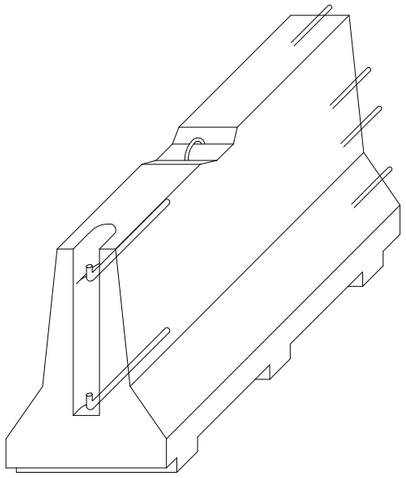


Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

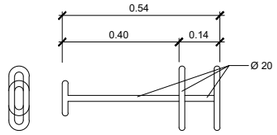
Equip senyalització provisional d'obres



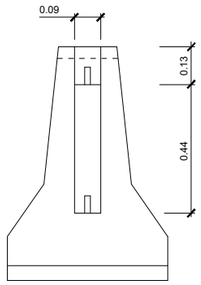
Senyalització en talls de carrers amb desviament



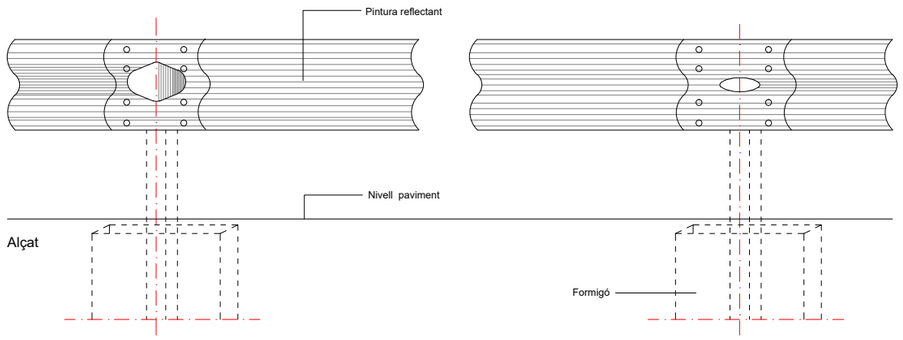
AXONOMÈTRICA



CLAVILLA D'UNIO

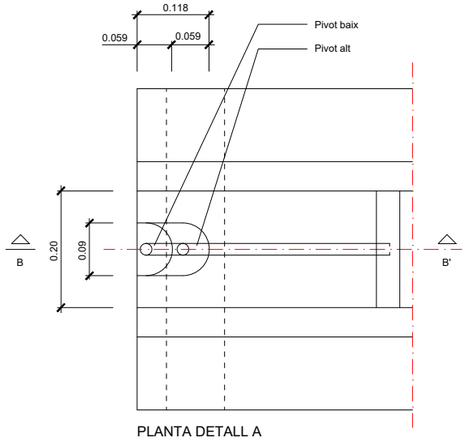


ALÇAT TRANSVERSAL

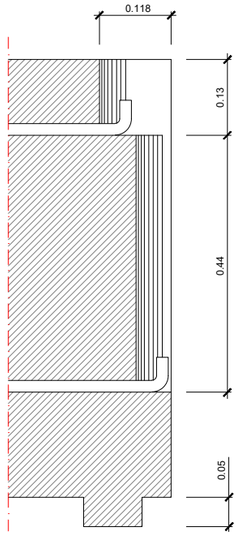


Alçat

Tanca doble ona, tancament d'obra

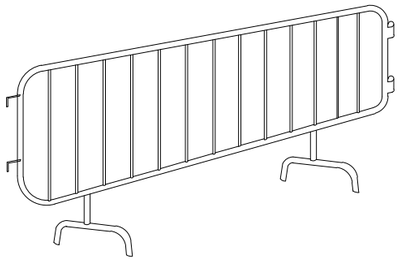


PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

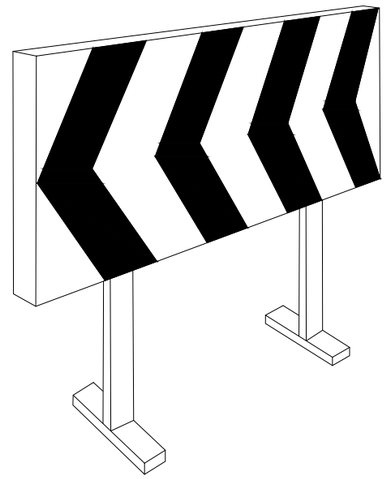


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

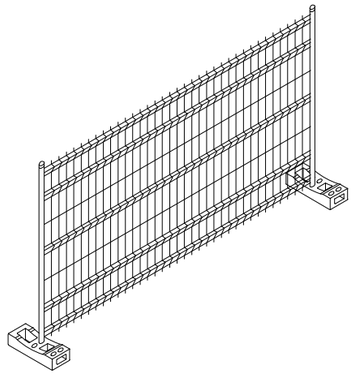
ESCALA 1:5



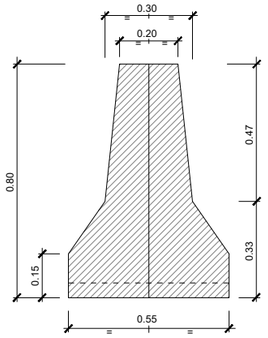
Tanca



Plafó desviament trànsit

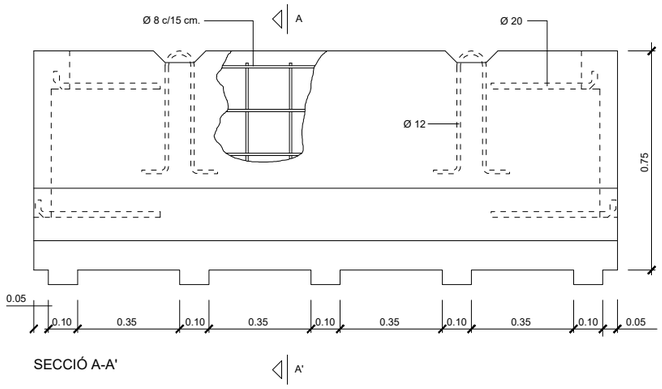


Tanca mòbil

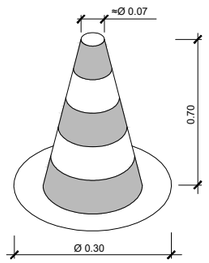


SECCIÓ A-A'

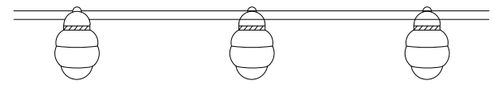
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'

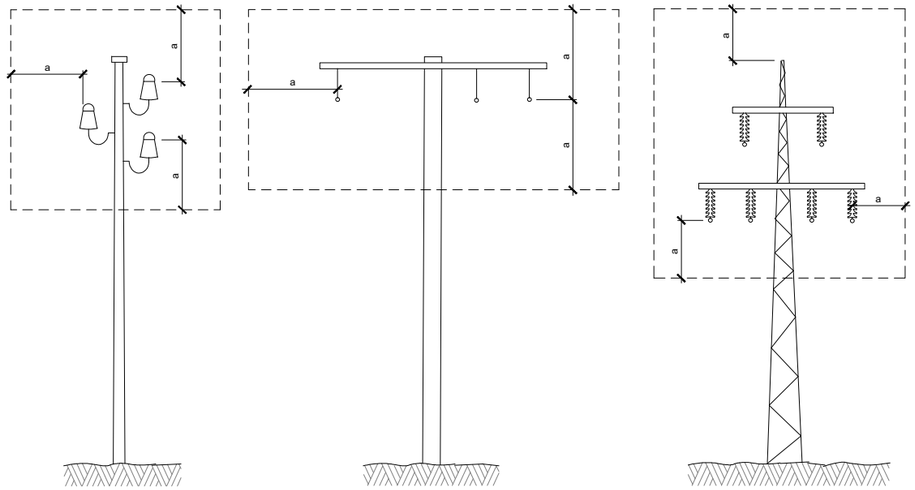


Con de balisament



Balisa amb llums intermitents

MSA+A / GRAM ARQUITECTURA I URBANISME / A B M	PROMOTOR: JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL.LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT	T=TOL DEL PROJECTE: TEX REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA ECCP. Col·legiat núm.: 20.306	DATA: NOVEMBRE / 2022	T=TOL DEL PL∏NOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	ESCALA: vàries	PL∏NOL N°M.: ESiS_02 FULL: 4/7

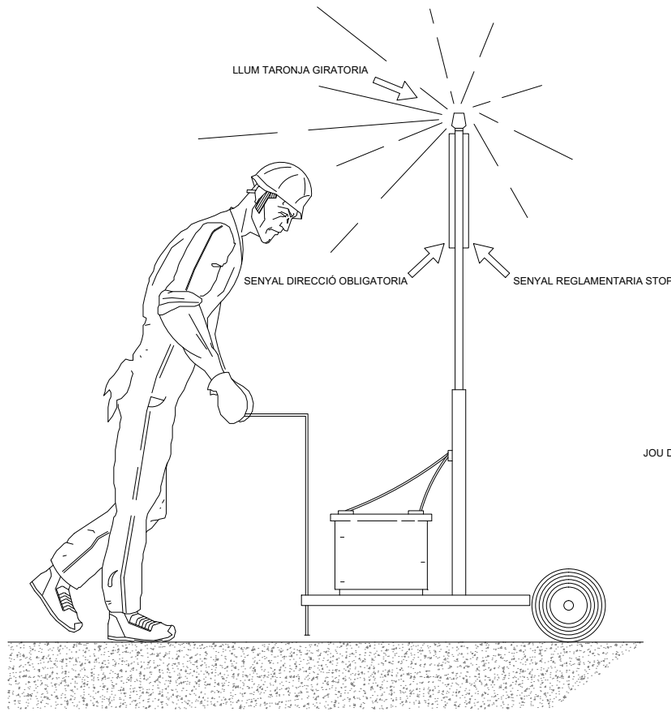


a = 2,00 m.
Línies B.T.

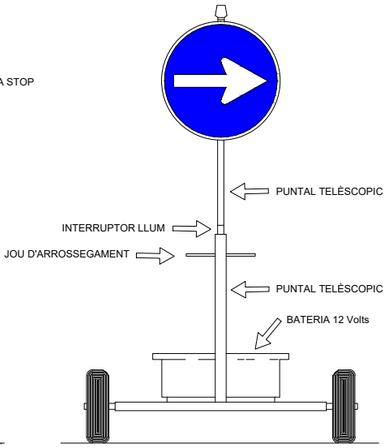
a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries

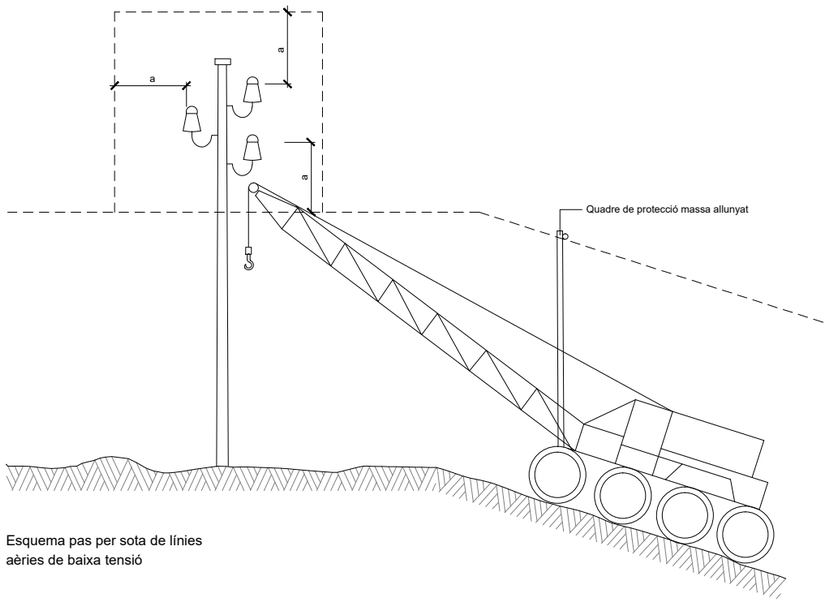


VISTA LATERAL

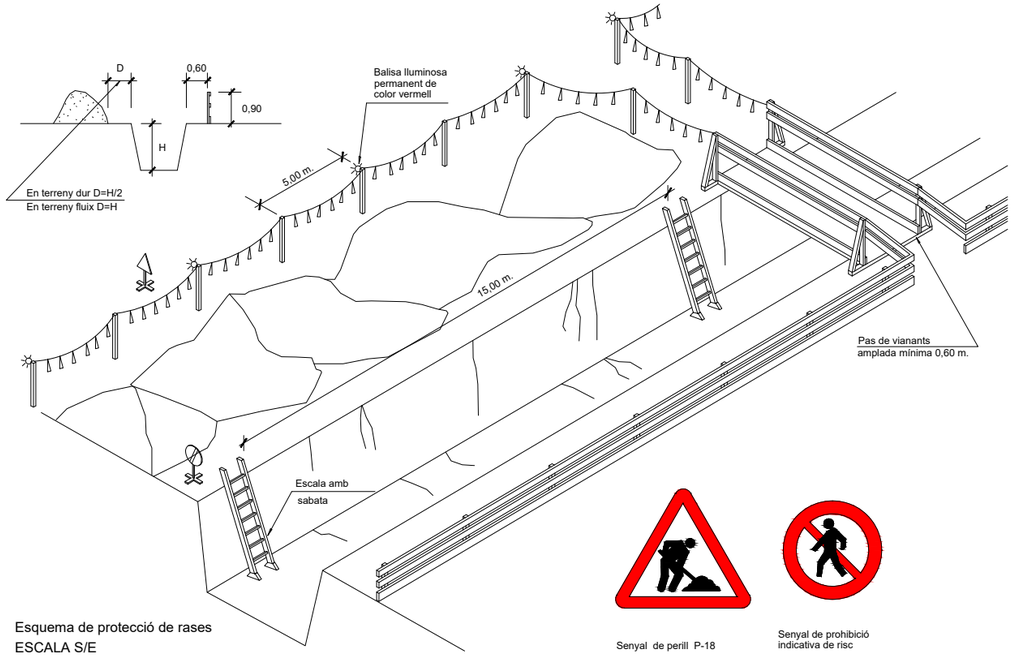


VISTA FRONTAL

Senyal portàtil per regulació del trànsit en carreterra



Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió



Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

Senyal de perill P-18

Senyal de prohibició
indicativa de risc

MSA+A GRAM ARQUITECTURA I URBANISME A B M

PROMOTOR:
JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL.LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT

T=TOL DEL PROJECTE:
TEX REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCIP Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
NOVEMBRE / 2022

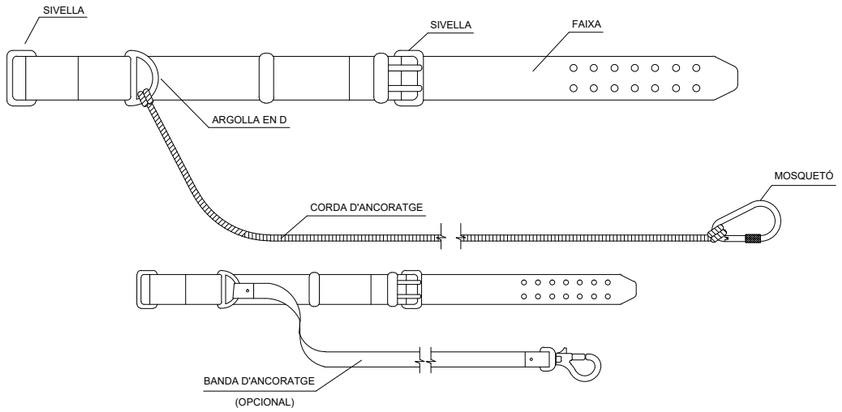
T=TOL DEL PL[]NOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

ESCALA:
vàries

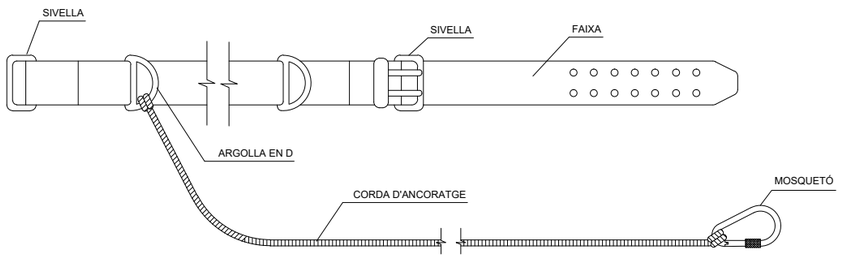
PL[]NOL N°M.:
ESiS_02

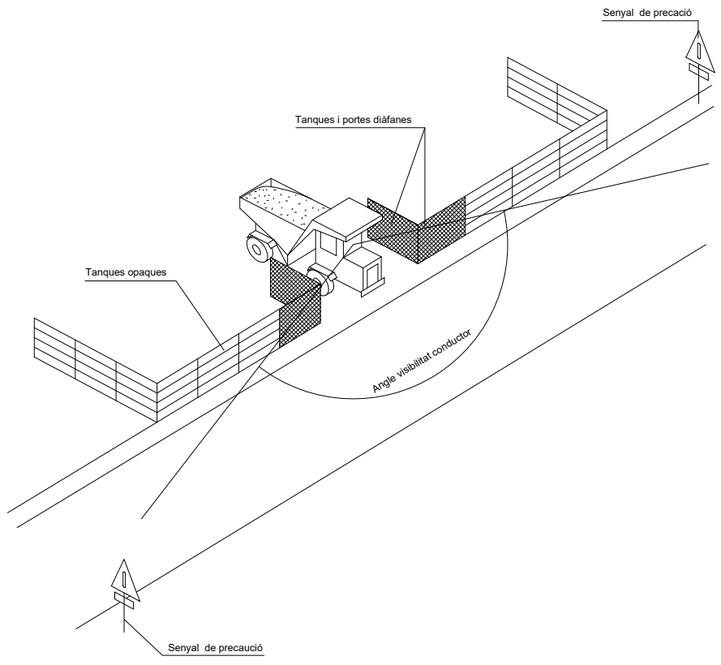
FULL:
5/7

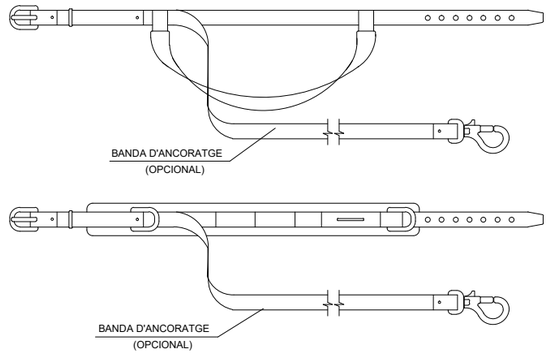
TIPUS 1



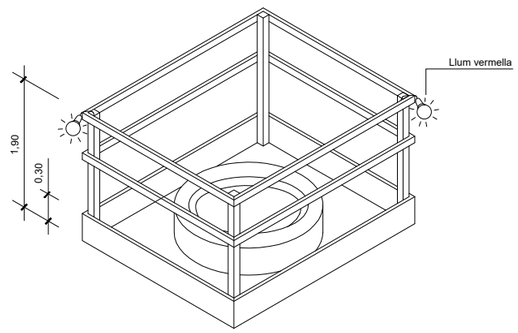
TIPUS 2



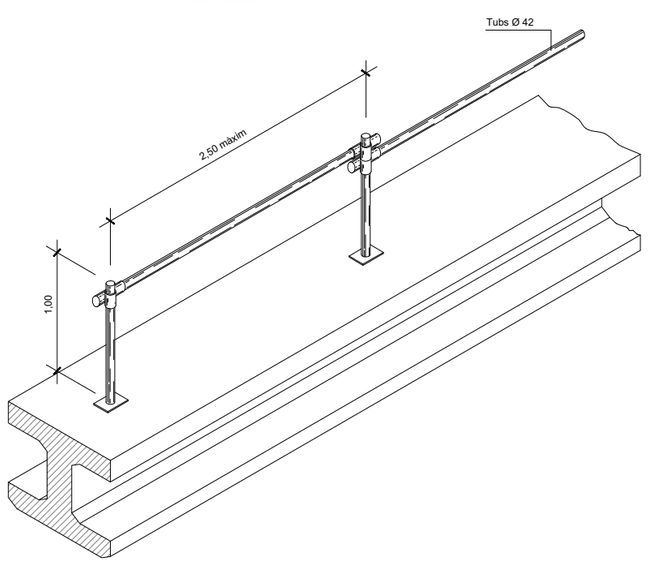




Corretges d'ancoratges

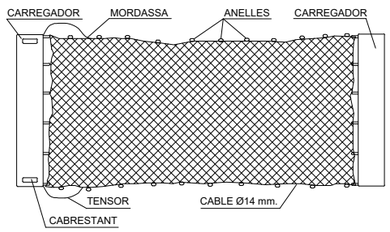


Proteccions en forats i obertures
Isomètrica

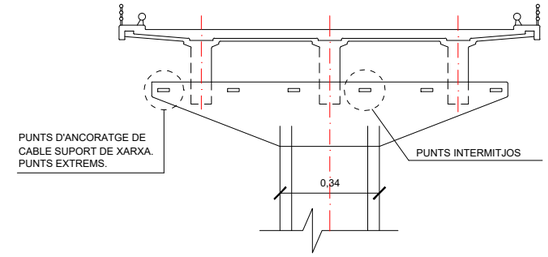


Ancoratge cinturons de seguretat per a treballs sobre bigues de ponts

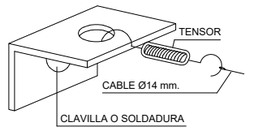
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



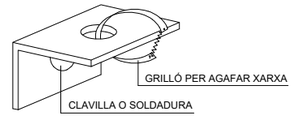
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



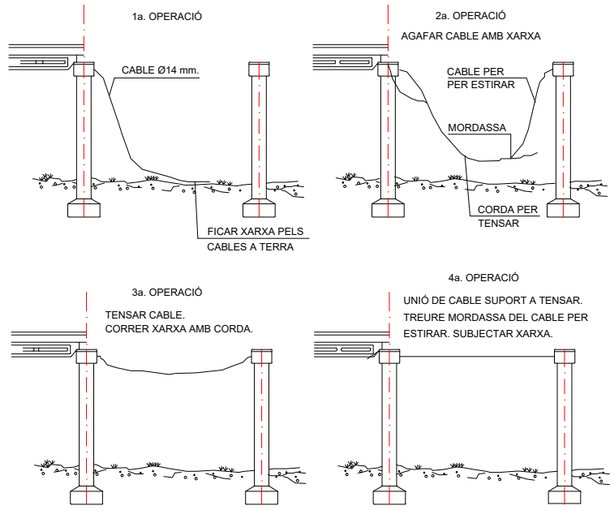
ANGULAR DE 50x60x120



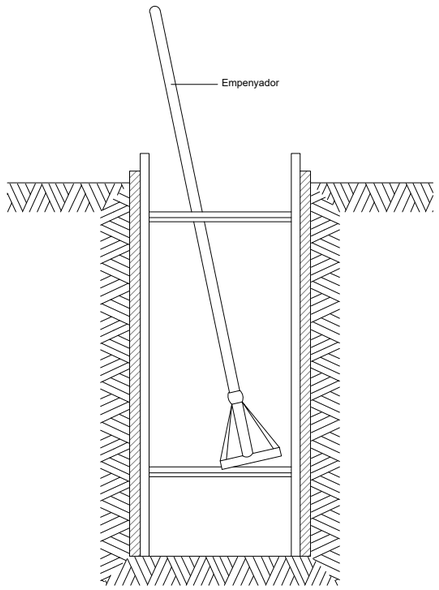
ANGULAR DE 50x60x120

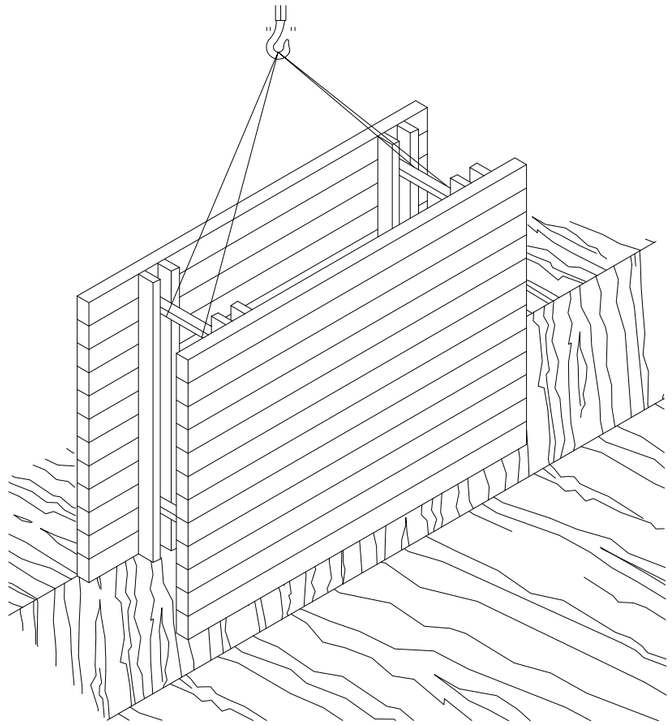


MUNTATGE DE LES XARXES.

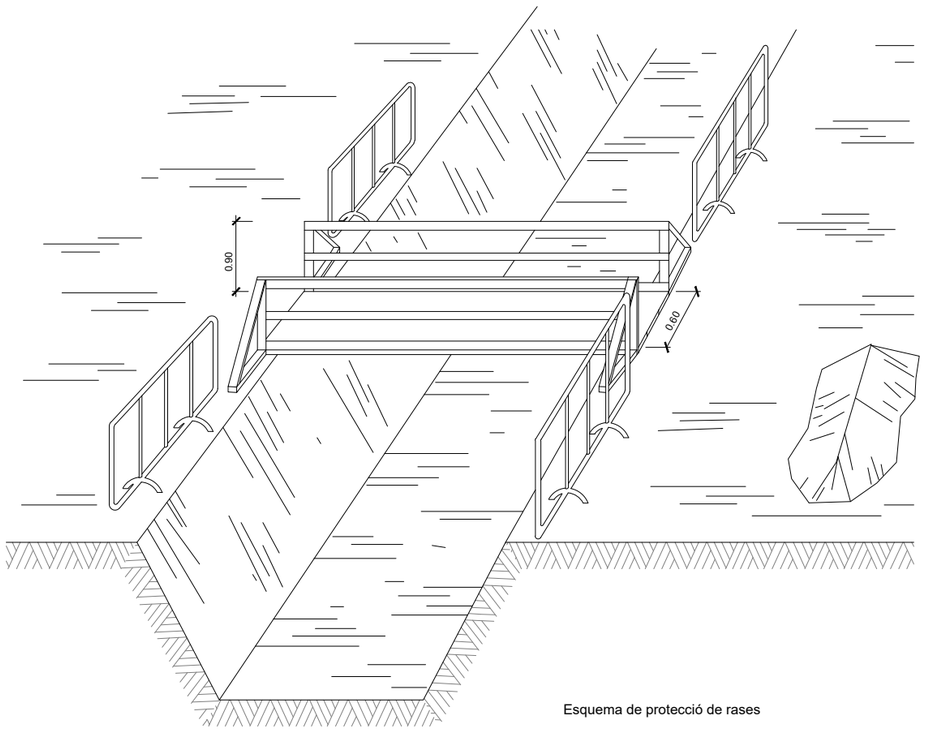


Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

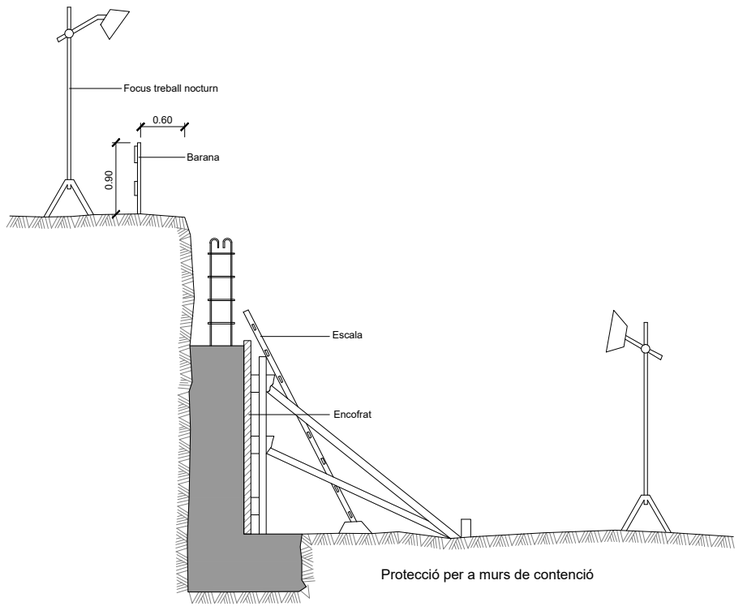




RASES



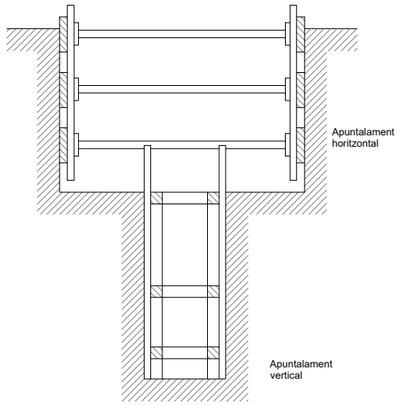
Esquema de protecció de rases



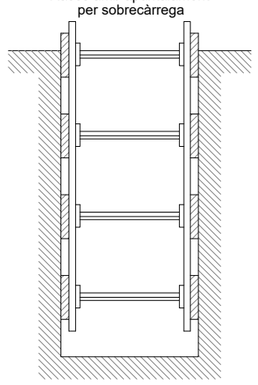
Protecció per a murs de contenció

Esquema apuntalament rases

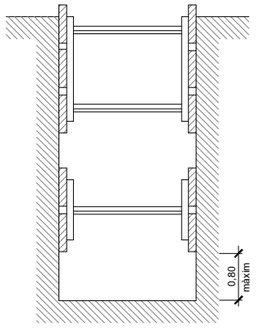
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



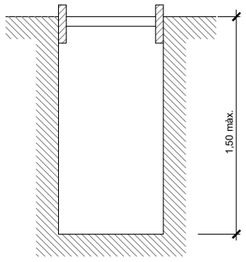
Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rasa sense apuntalament



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

MSA+A GRAM ARQUITECTURA I URBANISME A|B|M

PROMOTOR:
JUNTA DE DELEGATS DEL PROJECTE DE REPARCEL.LACIÓ VOLUNTÀRIA DEL PMU1 SIEMENS ELSA CORNELLÀ DE LLOBREGAT

T=TOL DEL PROJECTE:
TEX REFÓS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ COMPLEMENTARI FASE OC2 DEL PMU1 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
JOAN MACARRO I ORTEGA
ECCP. Col·legiat núm.: 20.306

DATA:
NOVEMBRE / 2022

T=TOL DEL PL[]NOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

ESCALA:
vàries

PL[]NOL N'M.:
ESiS_02

FULL:
7/7

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

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 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 6
2.4. Director d'Obra 6
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 9
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 10
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 10
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 12
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 12
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13
4.1. Textos generals 13
4.2. Condicions ambientals 16
4.3. Incendis 17
4.4. Instal·lacions elèctriques 17
4.5. Equips i maquinària 18
4.6. Equips de protecció individual 19
4.7. Senyalització 19
4.8. Diversos 19
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 20
5.1. Criteris d'aplicació 20
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 20
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 20
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 21
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 21
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 22
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 22
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 22
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 23
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.1.1. Definició 23

7.1.2. Característiques 23
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.2.1. Elecció d'un Equip 23
7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 23
7.2.3. Emmagatzematge i manteniment 23
7.3. Normativa aplicable 23
7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 23
7.3.2. Normativa d'aplicació restringida 25
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 27

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Text refós del projecte d'urbanització complementari fase OC2 del PMU1 Cornellà de Llobregat (Barcelona).

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: 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: 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: 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) 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.
3) 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.
4) 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.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:</u>

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:

1) 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:
    a) 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.
    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) 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.
3) 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).
4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:</u>

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:

1) 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.
2) 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:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) 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.
3) 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.
4) 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.
5) 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.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) 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.
8) 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.
9) 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:

1) 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

2) 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.
3) 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.
4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) 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.
6) 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.
7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9) 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:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) 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.
    c) 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.
    d) 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.
10) 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.
11) 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.
12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13) 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.
14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16) 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.
17) 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.
18) 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.
19) 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.
20) 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. També tindrà la responsabilitat 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.

21) 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.
22) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i que 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.
23) 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.
24) 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.
25) 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.
26) 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.
27) 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.
28) 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.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) 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.
31) 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.
32) 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 les 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:

1) 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.
2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) 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.
4) 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.
5) 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.
6) 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.
7) 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.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) 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.
    b) 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:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) 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).
5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) 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.
8) 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:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) 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.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) 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.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) 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 "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)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "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 TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "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 TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" 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 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.
- "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)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- "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 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).
- "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 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)".
- "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)".
- "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 795/2010, de 16 de junio, 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 (BOE 154 de 25 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).''
- "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."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- ''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.''
- "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 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."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- 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."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "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."

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)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- 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).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "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)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "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)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "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)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "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 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "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 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 noviembre.''
- "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."
- "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."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "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)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "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)."
- 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 marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "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)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "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)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "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)".
- "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)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- "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)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos."

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 el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. 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

7.1.1. 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).

7.1.2. 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

7.2.1. 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.

7.2.2. 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'':

7.2.3. 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

7.3.1. 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

<u>Directiva fonamental.</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de

30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

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.

<u>Altres Directives.</u>

- 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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- 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 del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2. 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).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- 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. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B MATERIALS 31
B0 MATERIALS BÀSICS 31
B0A FERRETERIA 31
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 31
B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 33
B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 33
B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 38
B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 50
B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES 50
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 52
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 52
BBC ABALISAMENT 53
BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 55
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 60
BM3 EXTINTORS 60
BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 61
BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 61
H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 63
H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 63
H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS 63
H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES 68
H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES 71
H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 71
H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 71
H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 71
HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 72
HB2 BARRERES DE SEGURETAT 72
HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 73
HBC ABALISAMENT 75
HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 77
HM3 EXTINTORS 77
HQ EQUIPAMENTS 78
HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 78

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, 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

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1421110,B1411111,B1432012,B1445003,B145E003,B145C002,B145K153,B1465275,B1463253,B147N000,B1485800,B1487460,B1486241.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí

sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z0D230,B1Z0B700.

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 a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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 28 de l'EHE.

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 H o F, 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 IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 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 IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 la norma EHE.

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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 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.

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A,B1Z45011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus 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 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 UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER 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.

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 per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

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.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

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.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

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.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

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 29.2 de l'EAE.

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

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 operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

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.

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.

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.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, 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

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

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 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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 a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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.

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis. S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer. S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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.

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics. S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1D000,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat. S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

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.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Gruix nominal: 3 mm

Llargària útil del perfil: 4 m

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en

calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1

- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

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: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 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

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* 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 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda 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

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170,BQU1H110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe 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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 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.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra. S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe 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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1421110,H1411111,H1432012,H1445003,H145E003,H145C002,H145K153,H1465275,H1463253,H147N000,H1485800,H1487460,H1486241.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment

de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses

en fusió:

- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les

següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H153A9F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció. S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

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.

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

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.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb 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/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).

* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

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 de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions 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 es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

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 l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, 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 DF 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 17 de la norma EHE-08.

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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

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.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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

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

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01.

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:

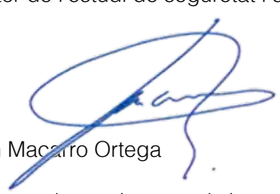
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,



Joan Macarro Ortega

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat número: 20.306

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
2	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
6	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	13,000
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	25,000

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	200,000
2	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
9	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	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL 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
			AMIDAMENT DIRECTE 600,000
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 500,000
6	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
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
7	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
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
8	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 d'1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE 24,000
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 13,000
10	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

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

11	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
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE 13,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

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 (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95 €
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 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-5	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 VUITANTA-UN CÈNTIMS)	7,81 €
P-6	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 (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-7	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 (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-8	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-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	62,77 €
P-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 (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45 €
P-10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,54 €
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47 €
P-12	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,44 €
P-13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	15,37 €
P-15	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 (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P-16	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 (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	30,42 €
P-17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70 €
P-18	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	27,19 €
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,78 €
P-20	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-21	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	50,65 €
P-22	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	11,90 €
P-23	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 (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	37,37 €
P-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 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	36,37 €
P-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 (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	30,56 €
P-26	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P-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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	45,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	22,67 €
P-29	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 SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62 €
P-30	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,34 €
P-31	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	58,63 €
P-32	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	69,62 €
P-33	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 d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	62,30 €
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	59,80 €
P-35	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 SETANTA-DOS CÈNTIMS)	24,72 €
P-36	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 EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	30,80 €
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	106,75 €
P-38	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	60,60 €
P-39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	69,43 €
P-40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,48 €

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L´autor de l´estudi de seguretat i salut

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

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	5,95	€
	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	5,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
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	6,98	€
	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	6,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	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	2,77	€
	B145E003	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	2,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	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	19,92	€
	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	19,92000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	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	62,77	€
	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	62,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-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	16,45	€

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1465275	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	16,45000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,44	€
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,44000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,33000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	15,37	€
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	1,25680	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,22100	€
			Altres conceptes	12,47220	€
P-15	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	8,07	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,28800	€
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,57600	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,22100	€
			Altres conceptes	5,98500	€
P-16	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	30,42	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	18,37500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
			Altres conceptes	7,48500	€
P-17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	22,70	€
			Altres conceptes	22,70000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	27,19	€
			Altres conceptes	27,19000	€
P-19	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	20,78	€
			Altres conceptes	20,78000	€
P-20	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	2,95	€
	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	0,63000	€
	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	0,04500	€
			Altres conceptes	2,27500	€
P-21	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	50,65	€
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46000	€
			Altres conceptes	48,19000	€
P-22	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11,90	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	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	37,37	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
	BBBAA005	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, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	22,70000	€
P-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	36,37	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
			Altres conceptes	22,70000	€
P-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	30,56	€
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,86000	€
			Altres conceptes	22,70000	€

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,39	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-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	45,25	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
			Altres conceptes	22,70000	€
P-28	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	22,67	€
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
			Altres conceptes	1,14000	€
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	5,62	€
	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	4,26000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-30	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	44,34	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
			Altres conceptes	10,27000	€
P-31	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	58,63	€
	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	58,63000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	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	69,62	€
	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	69,62000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	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	62,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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 d'1 pica amb aixeta i taulell		
	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 d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	59,80	€
	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	54,12000	€
			Altres conceptes	5,68000	€
P-35	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	24,72	€
	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	21,31000	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-36	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	30,80	€
	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	22,85500	€
			Altres conceptes	7,94500	€
P-37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	106,75	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	7,95000	€
P-38	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	60,60	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	69,43	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	1,14000	€
P-40	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	44,48	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	2,27000	€

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L´autor de l´estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	6,98	50,000	349,00
2	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)	5,95	50,000	297,50
3	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 - 3)	18,18	50,000	909,00
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,43	100,000	143,00
5	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 (P - 6)	2,77	30,000	83,10
6	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 - 5)	7,81	50,000	390,50
7	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 - 7)	19,92	5,000	99,60
8	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 (P - 9)	16,45	50,000	822,50
9	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 - 8)	62,77	10,000	627,70
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 10)	22,54	10,000	225,40
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	15,47	50,000	773,50
12	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 13)	6,33	13,000	82,29
13	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 12)	30,44	25,000	761,00

TOTAL CAPÍTOL 01.01 5.564,09

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	15,37	200,000	3.074,00
2	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 (P - 16)	30,42	2,000	60,84
3	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	37,37	5,000	186,85

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

			explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)			
4	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 (P - 24)	36,37	5,000	181,85
5	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 (P - 25)	30,56	5,000	152,80
6	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 26)	5,39	2,000	10,78
7	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 (P - 27)	45,25	5,000	226,25
8	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 - 30)	44,34	5,000	221,70
9	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 (P - 15)	8,07	80,000	645,60

TOTAL CAPÍTOL 01.03 4.760,67

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL 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 - 20)	2,95	600,000	1.770,00
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	50,65	20,000	1.013,00
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 22)	11,90	2,000	23,80
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	22,67	20,000	453,40
5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	5,62	500,000	2.810,00
6	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 - 31)	58,63	12,000	703,56
7	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 - 32)	69,62	12,000	835,44
8	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 d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	62,30	24,000	1.495,20
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	59,80	13,000	777,40

PRESSUPOST

10	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 - 35)	24,72	4,000	98,88
11	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 - 36)	30,80	2,000	61,60
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	106,75	2,000	213,50
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	60,60	2,000	121,20
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	69,43	2,000	138,86
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	44,48	2,000	88,96

TOTAL CAPÍTOL 01.04 10.604,80

OBRA 01 22134 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 19)	20,78	60,000	1.246,80
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 18)	27,19	80,000	2.175,20
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 17)	22,70	13,000	295,10

TOTAL CAPÍTOL 01.05 3.717,10

RESUM DEL PRESSUPOST

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	5.564,09
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	4.760,67
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	10.604,80
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	3.717,10
OBRA	01	22134 ESS	24.646,66
			24.646,66

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	22134 ESS	24.646,66
			24.646,66

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	24.646,66
13 % Despeses generals SOBRE 24.646,66.....	3.204,07
6 % Benefici industrial SOBRE 24.646,66.....	1.478,80
Subtotal	29.329,53
21 % IVA SOBRE 29.329,53.....	6.159,20
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	35.488,73

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)

Cornellà de Llobregat, novembre de 2022

L´autor de l´estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 5. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ

G226U020 Terraplenat amb sòl adequat procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 135) 2.511,340 m3

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 Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	48,40	96,80		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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 Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	25,00	13,79	344,75		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F921201J Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 35) 352,150 m3

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 Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,94	36,94		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

F3J1111A Estructura de gabions de tela metalica de torsió, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcària d'aportació col·locada amb mitjans mecànics (P - 34) 324,750 m3

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 Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	32,02	32,02		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	1,00	129,82	129,82		1	500,000	M3	1,0000	Estadístic
J6A1SM0M	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1	1,00	40,99	40,99	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
J6A1TM0N	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223	7,00	33,98	237,86		1	100,000	M2	2,0000	Estadístic

J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	7,00	51,72	362,04	1	100,000	M2	2,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	7,00	125,04	875,28	1	100,000	M2	2,0000	Estadístic

13522GB6 Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb cubilot, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 65 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist (P - 1) 35,520 m3

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 Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ 01.02 4.617,47

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 03 IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE

F2280121 Rebliment i compactat de rases amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 20) 968,620 m3

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 Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	750,000	M3	1,0000	Tram

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

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 Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	9,00	12,90	116,10		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	130,00	13,79	1.792,70		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE 01.03**			**2.312,80**						

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 04 PAVIMENTS

F9265H11 Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 36) 189,900 m3

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 Càlcul
J0608405	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	8,00	33,96	271,68		2	60,000	M3	1,0000	Tram

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 Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,90	12,90		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	13,79	137,90		5	500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	1,00	141,14	141,14		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
JZ231020	Assaig de comprovació de la temperatura ambient	1,00	14,92	14,92	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Tram

F9G1A735 Paviment de formigó sense additius HA-30 / P / 20 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic. S'inclou tall de juntes a definir per la Direcció Facultativa. (P - 47) 87,940 m3

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 Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	32,02	32,02		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	84,43	84,43		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	120,94	120,94		1	233,330	M3	1,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.04**			**815,93**						

RESUM PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	16.420,69	0,00	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	499.410,70	4.617,47	0,92
Capítol	01.03	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	185.682,25	2.312,80	1,25
Capítol	01.04	PAVIMENTS	187.172,15	815,93	0,44
Capítol	01.05	XARXA AIGUA POTABLE	9.528,62	0,00	0,00
Capítol	01.06	XARXA DE GAS	11.519,88	0,00	0,00
Capítol	01.07	JARDINERIA	265.596,74	0,00	0,00
Capítol	01.08	XARXA DE REG	86.911,79	0,00	0,00
Capítol	01.09	XARXA ELÈCTRICA	26.322,29	0,00	0,00
Capítol	01.10	XARXA ENLLUMENAT	73.231,98	0,00	0,00
Capítol	01.11	MOBILIARI URBÀ	90.819,78	0,00	0,00
Capítol	01.12	SENYALITZACIÓ	1.835,44	0,00	0,00
Capítol	01.13	GESTIÓ RESIDUS	19.742,17	0,00	0,00
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	29.329,53	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost 22134	1.503.524,01	7.746,20	0,52
			1.503.524,01	7.746,20	0,52
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 22134	1.503.524,01	7.746,20	0,52
Obra	01		1.503.524,01	7.746,20	0,52

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual
Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	48,40	2,000	96,80
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 17)	13,79	25,000	344,75
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 22)	105,20	1,000	105,20
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 21)	89,50	1,000	89,50
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	39,38	1,000	39,38
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,59	1,000	43,59
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	81,87	1,000	81,87
8	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	65,18	2,000	130,36
10	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 20)	210,10	7,000	1.470,70
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,49	1,000	36,49
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	32,02	1,000	32,02
13	J89XA102	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 26)	125,04	7,000	875,28
14	J89X6602	U	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461 (P - 25)	51,72	7,000	362,04
15	J6A1TM0N	U	Comprovació geomètrica de malles de tancament i protecció, amb determinació del diàmetre dels filferros i del pas de malla, segons la norma UNE-EN 10223 (P - 24)	33,98	7,000	237,86
16	J6A1SM0M	U	Assaig de tracció de filferros per a malles de tancament i protecció, segons la norma UNE-EN 10-218-1 (P - 23)	40,99	1,000	40,99
17	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 10)	129,82	1,000	129,82
18	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	122,16	1,000	122,16
19	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	100,25	3,000	300,75
20	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 19)	8,95	1,000	8,95
21	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 16)	36,94	1,000	36,94

TOTAL Capítol 01.02 4.617,47

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 03 IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE

Text refòs del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 17)	13,79	130,000	1.792,70
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	12,90	9,000	116,10
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	39,38	1,000	39,38
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	43,59	1,000	43,59
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	122,16	1,000	122,16
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	65,18	2,000	130,36
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	36,49	1,000	36,49
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	32,02	1,000	32,02

TOTAL Capítol 01.03 2.312,80

Obra 01 Pressupost 22134
Capítol 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 18)	141,14	1,000	141,14
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 17)	13,79	10,000	137,90
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	12,90	1,000	12,90
4	J0608405	U	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6 (P - 12)	33,96	8,000	271,68
5	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	120,94	1,000	120,94
6	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	84,43	1,000	84,43
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
8	JZ231020	U	Assaig de comprovació de la temperatura ambient (P - 27)	14,92	1,000	14,92

TOTAL Capítol 01.04 815,93

(*) Branques incompletes

RESUM PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	4.617,47
Capítol	01.03	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	2.312,80
Capítol	01.04	PAVIMENTS	815,93
Capítol	01.05	XARXA AIGUA POTABLE	0,00
Capítol	01.06	XARXA DE GAS	0,00
Capítol	01.07	JARDINERIA	0,00
Capítol	01.08	XARXA DE REG	0,00
Capítol	01.09	XARXA ELÈCTRICA	0,00
Capítol	01.10	XARXA ENLLUMENAT	0,00
Capítol	01.11	MOBILIARI URBÀ	0,00
Capítol	01.12	SENYALITZACIÓ	0,00
Capítol	01.13	GESTIÓ RESIDUS	0,00
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	01	Pressupost 22134	7.746,20
			7.746,20

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22134	7.746,20
			7.746,20

ANNEX NÚM. 6. PLA DE TREBALLS

ANNEX NÚM. 6: PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS....3
2. PROGRAMA D'OBRES....3
3. DIAGRAMA DE BARRES....5
4. LLISTA DE LLIGAMS....9

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte és DOTZE (12) mesos

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

El termini de garantia inclou el manteniment de la jardineria durant el primer any.

2. PROGRAMA D'OBRES

El pla d'obra s'ha realitzat segons l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i estudia amb caràcter indicatiu. el possible desenvolupament de les obres

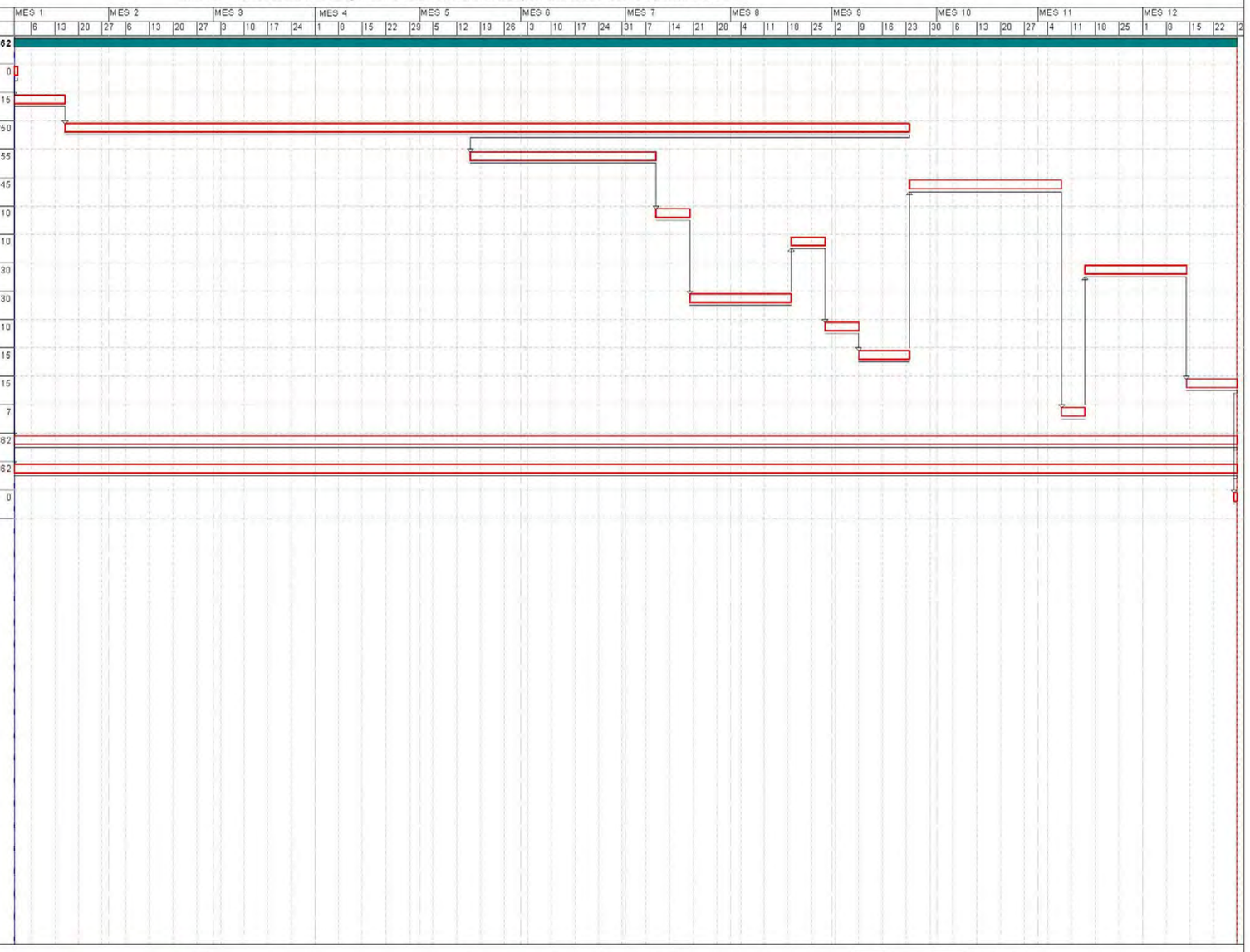
A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres i la llista de lligams i l'historial de les certificacions acumulades i temporals

3. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

22134 - Text refós del Projecte d'Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost 22134**	362
0000	Tasca inici	0
0001	TREBALLS PREVIS	15
0002	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	250
0003	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	55
0004	PAVIMENTS	45
0005	XARXA AIGUA POTABLE	10
0006	XARXA DE GAS	10
0007	JARDINERIA	30
0008	XARXA DE REG	30
0009	XARXA ELÈCTRICA	10
0010	XARXA ENLLUMENAT	15
0011	MOBILIARI URBÀ	15
0012	SENYALITZACIÓ	7
0013	GESTIÓ RESIDUS	362
0014	SEGURETAT I SALUT	362
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica — Durada — Dates primeres planif — Tramificada

Folgança inicial — Tasca resum — Dates últimes planif — Crítica d'inici

Folgança final — Lligam — Percentatge d'avenç — Crítica de fi

Pag:1

4. LLISTA DE LLIGAMS

Text refós del Projecte d'Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

LLISTA DE LLIGAMS

Pàg.: 1

Estat: Planejament

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0
								0013	GESTIÓ RESIDUS	FI	0	1	0
								0014	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	TREBALLS PREVIS	0002	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0002	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	0003	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	FI	-130	1	0
0002	MOVIMENT DE TERRES I CONTENCIÓ	FI	-130	1	0	0003	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	0005	XARXA AIGUA POTABLE	FI	0	1	0
0010	XARXA ENLLUMENAT	FI	0	1	0	0004	PAVIMENTS	0012	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0
0003	IMPERMEABILIZACIÓ I DRENATGE	FI	0	1	0	0005	XARXA AIGUA POTABLE	0008	XARXA DE REG	FI	0	1	0
0008	XARXA DE REG	FI	0	1	0	0006	XARXA DE GAS	0009	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	0
0012	SENYALITZACIÓ	FI	0	1	0	0007	JARDINERIA	0011	MOBILIARI URBÀ	FI	0	1	0
0005	XARXA AIGUA POTABLE	FI	0	1	0	0008	XARXA DE REG	0006	XARXA DE GAS	FI	0	1	0
0006	XARXA DE GAS	FI	0	1	0	0009	XARXA ELÈCTRICA	0010	XARXA ENLLUMENAT	FI	0	1	0
0009	XARXA ELÈCTRICA	FI	0	1	0	0010	XARXA ENLLUMENAT	0004	PAVIMENTS	FI	0	1	0
0007	JARDINERIA	FI	0	1	0	0011	MOBILIARI URBÀ	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0004	PAVIMENTS	FI	0	1	0	0012	SENYALITZACIÓ	0007	JARDINERIA	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0013	GESTIÓ RESIDUS	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0014	SEGURETAT I SALUT	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0011	MOBILIARI URBÀ	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						

Text refós del Projecte d'Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

LLISTA DE LLIGAMS

Pàg.: 2

Estat: Planejament

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0013	GESTIÓ RESIDUS	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0014	SEGURETAT I SALUT	FI	0	1	0								

ANNEX NÚM. 7. JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	32,17000	€
A0121000	h	Oficial 1a	30,38000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	30,38000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	30,38000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	30,38000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	30,38000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	31,40000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	31,40000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	30,38000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	36,38000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	34,07000	€
A0130000	h	Ajudant	20,44000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	26,97000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,97000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,97000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	26,93000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,97000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	32,28000	€
A013U001	h	Ajudant	24,50000	€
A0140000	h	Manobre	25,26000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,25000	€
A0160000	h	Peó	23,99000	€
A016I010	h	Peó jardiner	22,11000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	30,38000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,97000	€
MO017	h	Oficial 1ª cerrajero.	18,11000	€
MO018	h	Oficial 1ª cerrajero.	19,93000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcción.	19,53000	€
MO040	h	Oficial 1ª jardinero.	19,67000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	20,60000	€
MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,48000	€
MO057	h	Ayudante cerrajero.	16,74000	€
MO059	h	Ayudante cerrajero.	18,70000	€
MO077	h	Ayudante construcción.	18,50000	€
MO085	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,25000	€
MO086	h	Ayudante jardinero.	18,66000	€
MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,55000	€
MO092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,41000	€
MO113	h	Peón ordinario construcción.	19,32000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,67000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	76,92000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,77000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	65,84000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,72000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	84,03000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	104,80000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,51000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	63,99000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	145,80000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,66000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	41,02000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	69,43000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	156,03000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	73,52000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	81,38000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,15000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,46000	€
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	53,60000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	58,44000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,88000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,76000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	39,80000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	36,51000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	38,20000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	65,04000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	80,84000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,49000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	38,32000	€
C1503000	h	Camió grua	54,81000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	51,93000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	38,80000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,02000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	42,83000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,47000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,79000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	98,25000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,67000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	49,99000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,14000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	24,99000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	24,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C2003000	h	Remolinador mecànic	6,02000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,31000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,53000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	55,90000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,82000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,60000	€
MQ01EXC010A	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.	51,65000	€
MQ02ROD010D	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,74000	€
MQ04CAG010A	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	52,12000	€
MQ04DUA020B	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,58000	€
MQ06BHE010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	175,72000	€
MQ06COR020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,82000	€
MQ06FRA010	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,24000	€
MQ06VIB020	h	Regla vibrante de 3 m.	4,83000	€
MQ08SOL020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,31000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,86000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,47000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,27000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	18,15000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	34,29000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	21,83000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	14,77000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	13,63000	€
B0331600	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	16,06000	€
B0332400	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm	16,64000	€
B0342500	m3	Pedra calcària de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,58000	€
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	16,35000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	13,77000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,84000	€
B03D4000	m3	Terra sense classificar	5,57000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,23000	€
B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	2,64000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,81000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	157,26000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	84,57000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	85,51000	€
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	88,33000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,49000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	113,70000	€
B065EH6C	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E	108,53000	€
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	59,05000	€
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	38,94000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,63000	€
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,98000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,26000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,68000	€
B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,83000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	280,26000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,29000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	27,12000	€
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,28000	€
B0DBT300	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,91000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,54000	€
B0DG2111	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	5,83000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,59000	€
B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,54000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	1,98000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	254,03000	€
B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,06000	€
B2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,79000	€
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)	18,69000	€
B2RA7581	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	80,10000	€
B2RA7LP1	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 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)	5,48000	€
B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,95000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	46,51000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	77,52000	€
B2RAU010	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	6,60000	€
B2RAU240	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres procedents de excavació	0,93000	€
B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	29,86000	€
B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	-64,00000	€
B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, procedents de construcció o demolició	23,47000	€
B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,00000	€
B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	149,33000	€
B35A2125	u	Gabió1x2x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	32,74000	€
B7B11AF0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2	1,57000	€
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,33000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,32000	€
B8ZB1000	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent amb microesferes de vidre 100% reciclat, per a marques vials	1,70000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,61000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,86000	€
B8ZBZ001	kg	Imprimación epoxi de dos componentes en dispersión acuosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei. Ref. 2456410+2456510	15,57000	€
B8ZBZ002	kg	Acabado epoxi-acrílico bicomponente coloreado de secado rápido para elevado tránsito rodado y peatonal. Mapecoat TNS Extreme de Mapei. Ref.según color.	11,47000	€
B8ZBZ003	kg	Pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para el pintado de las líneas de delimitación de las áreas de juego en polideportivos indoor y outdoor, Mapecoat TNS Line de Mapei. Ref. según color	9,84000	€
B96516E0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	4,89000	€
B96517E0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	3,60000	€
B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	31,95000	€
B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	0,92000	€
B974Z002	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles.	1,16000	€
B9850210	m	Gual de vianants, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall	57,06000	€
B9E1I010	m2	Panot de 20x20x4 cm de color gris, amb relleu de pastilles, tacs o ratllat.	7,19000	€
B9FA6481	m2	Llosa tipus Vulcano de Breinco o similar, prefabricada de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix, acabat amb textura pètria, preu alt.	31,95000	€
B9FAZ002	m2	Llosa porosa tipus Vanoton de Breinco o similar, de color desert, de 20x20 cm i 8 cm de gruix, acabat amb textura pètria, preu alt.	24,71000	€
B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	59,21000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,75000	€
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	2,76000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	1,05000	€
BD5AI065	m	Tub circular ranurat de PVC de D 200 mm amb part proporcional de connexions	6,67000	€
BD5H89D8BTD	m	Embornal sifònic de fosa tipus Delta SF570 C-250 Benito o equivalent de 565x305 i 570 mm de produnditat classe D400, inclosa reixa. Revistement de pintura negre.	140,59000	€
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la	5,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		norma UNE-EN 13476-3		
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	32,17000	€
BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	50,38000	€
BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	97,34000	€
BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	174,16000	€
BD7ZI010	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot completament acabat	319,27000	€
BD7ZI040	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	812,46000	€
BDD1I000	u	Con de reducció prefabricat, de 90 a 60 cm de diàmetre interior i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	82,26000	€
BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	170,97000	€
BDDZU010	U	BASTIMENT QUADRAT I TAPA CIRCULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, DE 1000X1000 MM I TAPA RECOLZADA DE 800 MM DE DIÀMETRE I PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE, CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124	388,90000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,75000	€
BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,89000	€
BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,19000	€
BDGZL002	m	Fil guia	0,13000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
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	103,46000	€
BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,78000	€
BFB1J400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	9,55000	€
BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,23000	€
BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,58000	€
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,93000	€
BFB2I065	m	Tub de polietilè de 25 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal amb peces d'unió i p.p. peces especials	0,82000	€
BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	29,69000	€
BFWB1J42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	92,52000	€
BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,04000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,72000	€
BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,41000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYB1J42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,51000	€
BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000	€
BG000220	u	armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la df, previst per a 6 sortides. inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un cgp de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. previst pera a comptador standard. tot segons l'informe tècnic de la companyia subministradora. inclosa obra civil necessària.	9.153,70000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	1,65000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,30000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,98000	€
BG22TR10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,48000	€
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,72000	€
BG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,22000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,47000	€
BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	61,10000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,19000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,26000	€
BGZZI020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	1.381,88000	€
BHM11H22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4,5 I 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	404,06000	€
BHM11L22	u	Columna cilíndrica de 7 m d'alçada , porta llisa sense marc de 100x300mm, tot galvanitzat, equipada amb caixa de connexió, placa de terra, part proporcional de conductor de coure nu de 35 mm, cablejat interior, excavació i fonamentació amb dau de formigó, segons plànols.	507,43000	€
BHUAZ001	u	LLUMINARIA MODEL L CIRCUS - T/H 60 8VP 30K F2M2 PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F2MD PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F4MC PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 30W	351,44000	€
BHUAZ002	u	ILUMINARIA L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F5M1 PMMA S DP035 GRIS PLATA G2 P: 15W	351,44000	€
BHUAZ004	u	ILUMINARIA L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F4M2 PMMA S DP035 GRIS PLATA G2 P: 20W	346,27000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	41,40000	€
BJ650003	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1 1/2'' i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	76,09000	€
BJS11262	u	valvules mascle	13,42000	€
BJS11263	u	colze mascle femella de 1 1/2" de llautó	8,05000	€
BJS11264	u	t de 1 1/2" de llautó	8,05000	€
BJS11265	u	enllaç mixte de 501/2" mascle de llautó	8,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS11398	u	by pass sectorial	53,75000	€
BJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada	147,25000	€
BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	0,34000	€
BJS50010	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	0,82000	€
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	7,34000	€
BJSDI030	u	Arqueta model Jumbo de Rainbird i referència VBA02675 o similar de dimensions 63x48x30,5 cm	23,26000	€
BJSDR800	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals.	799,00000	€
BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (63 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot completament acabat	2.945,04000	€
BM213320	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	393,30000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,06000	€
BN12A6E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	190,56000	€
BN760005	u	Regulador de pressió de plàstic de connexió 1 1/2" amb sortida fixa a 3 bar, amb racord per presa de manòmetre, inclou part proporcional de peces de connexió	22,60000	€
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	47,94000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	65,80000	€
BR3AI010	kg	Hidrogel	9,82000	€
BR3P2110	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	46,55000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	26,74000	€
BR3PI001	m3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G	26,74000	€
BR41E43C	u	Casuarina equisetifolia de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	176,88000	€
BR44E61C	u	Populus alba Pyramidalis (P. bolleana) de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor	162,28000	€
BR45983C	u	Tabebuia rosea de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	170,34000	€
BR45A53C	u	Tamarix gallica de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 500 l	235,48000	€
BR45BJ2D	u	Tilia tomentosa de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	232,24000	€
BR46423J	u	Cedrus deodara d'alçària de 550 a 600 cm, en contenidor de 250 a 350 l	283,50000	€
BR469J3H	u	Cupressus sempervirens d'alçària de 500 a 550 cm, en contenidor de 160 a 250 l	228,41000	€
BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	6,98000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,49000	€
MT07ACO020E	Ud	Separador homologado para soleras.	0,06000	€
MT07AME010I	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,13000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT08AAA010A	m³	Agua.	1,58000	€
MT08CEM011A	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,10000	€
MT09BNC020A	l	Líquido de curado incoloro, formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y mo	6,01000	€
MT09LEC020A	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	126,83000	€
MT09MCR300B	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	62,08000	€
MT09MIF010CA	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	35,75000	€
MT09REH330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,28000	€
MT10HAL050N	m³	Hormigón HA25	151,95000	€
MT10HMF010M	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	72,26000	€
MT10HMF011B	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,45000	€
MT11CUN010A	Ud	Cuneta prefabricada de hormigón de sección trapezoidal, para recogida de aguas, de 30/20x22x100 cm, con junta machihembrada.	15,31000	€
MT14SJA020	m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,05000	€
MT16PEA020C	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0	2,08000	€
MT18BHI010AA	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	5,69000	€
MT18BMP060A	Ud	Borde metálico, de pieza flexible de chapa plegada de acero galvanizado de 16 micras de espesor medio, de 150 mm de altura, 1 mm de espesor y 920 mm de diámetro, con el extremo superior redondeado con un ancho de 14 mm y con sus laterales unidos entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes de acero galvanizado, para introducir en el terreno.	186,06000	€
MT18JBH010A	Ud	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	3,36000	€
MT1DA3TI	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central. (mt10hmf010tuf)	73,00000	€
MT26AAA031	Ud	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos y tornillos de acero.	2,10000	€
MT26AAA023A	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,52000	€
MT26AAC010A	m	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	15,50000	€
MT26DBE010J	m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero de 100 cm de altura, b	103,36000	€
MT27PFI050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	10,29000	€
MT48EAP020B	m2	Arbustivas de diferentes especies 5uds/m2	27,91000	€
MT48MAL010C	m²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 9	0,59000	€
MT48MAL015C	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,22000	€
MT48TUP010A	m²	Panel de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 39 cm de altura y 1,5 mm de espesor, con doble borde superior y dispositivos de anclaje al terreno incorporados, para contrarrestar el empuje provocado por el crecimiento de las raíces; con tornillos para la unión de los paneles.	24,81000	€
MT52APB010A	Ud	Aparca bicicletes universal 955x750x955	78,93000	€
MT52BSC020B	Ud	Banc model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x175 cm, o similar, de fusta tropical.	822,22000	€
MT52BSC020C	Ud	Cadira model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x60 cm, o similar, de fusta tropical.	517,45000	€
MT52BSC020L	Ud	Banc triple model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x450 cm, o similar, de fusta tropical.	1.973,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT52MUG200D	Ud	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos espec	4,34000	€
MT5GU378	Ud	Papelera de fundicion ductil, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, (mt52muj010aea)	146,64000	€

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	**89,54000** €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,25000	=	26,25000	
		Subtotal:					26,25000	26,25000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,86000	=	0,37000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,47000	=	31,74000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	117,81000	=	29,45000	
		Subtotal:					61,56000	61,56000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26250
		COST DIRECTE						89,54250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,54250**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	**179,08000** €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,25000	=	27,56000	
		Subtotal:					27,56000	27,56000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52000	
		Subtotal:					1,52000	1,52000
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	117,81000	=	23,56000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,47000	=	29,79000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,24000	=	96,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,86000	=	0,37000	
		Subtotal:					149,72000	149,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,27560
		COST DIRECTE			179,07560
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,07560**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **146,97000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,25000	=	27,56000	
		Subtotal:					27,56000	27,56000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52000	
		Subtotal:					1,52000	1,52000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	117,81000	=	44,77000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,47000	=	26,87000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,86000	=	0,37000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,24000	=	45,60000	
		Subtotal:					117,61000	117,61000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27560
		COST DIRECTE						146,96560
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**146,96560**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,00000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,97000	=	0,13000	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	30,38000	=	0,15000	
		Subtotal:					0,28000	0,28000
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,68000	=	0,71000	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,26000	=	0,01000	
		Subtotal:					0,72000	0,72000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00280
		COST DIRECTE			1,00280
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,00280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**13522GB6**	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/IIa, abocat amb cubilot, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 65 kg/m3 i encofrat industrialitzat per a murs, vist	**Rend.: 1,000**			**513,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x	30,38000	=	19,75000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	26,97000	=	18,88000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,26000	=	25,26000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	30,38000	=	30,38000	
					Subtotal:			94,27000	94,27000
Partides d'obra									
	E32DFA13	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist	4,000	x	37,93000	=	151,72000	
	E32515H3	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	1,000	x	143,64000	=	143,64000	
	E32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x	1,53000	=	99,45000	
					Subtotal:			394,81000	394,81000

COST DIRECTE			489,08000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	24,45400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**513,53400**

P-2	**2RFZI008**	mes	Maneniment de la jardineria. Inclou poda, adobat, tractaments, reg manual, desherbat manual, reposicions del exemplars morts per causes naturals. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**2.532,43**	**€**

COST DIRECTE			2.411,83810
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	120,59190
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.532,4300**

P-3	**ANS015**	m²	Solera de Losa maciza de hormigón armado acabado blanco, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 blanco, fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado visto, formado por: superficie encofrante de tableros vinilicos nuevos, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente	**Rend.: 0,500**	**55,09**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.

Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y extendido del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Aplicación del líquido de curado. Fratasado mecánico de la superficie. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final y sellado de las juntas de retracción.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcción.	0,020	/R x	19,53000	=	0,78000	
	MO113	h	Peón ordinario construcción.	0,020	/R x	19,32000	=	0,77000	
	MO092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,020	/R x	19,41000	=	0,78000	
	MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,002	/R x	20,48000	=	0,08000	
	MO077	h	Ayudante construcción.	0,010	/R x	18,50000	=	0,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		2,78000		2,78000
Maquinària									
	MQ06FRA01	h	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,550	/R x	5,24000	=	5,76000	
	MQ06COR0	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,202	/R x	9,82000	=	3,97000	
	MQ06BHE0	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	0,008	/R x	175,72000	=	2,81000	
					Subtotal:		12,54000		12,54000
Materials									
	MT07ACO02	Ud	Separador homologado para soleras.	2,000	x	0,06000	=	0,12000	
	MT14SJA02	m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	0,500	x	1,05000	=	0,53000	
	MT09BNC02	l	Líquido de curado incoloro, formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y mo	0,150	x	6,01000	=	0,90000	
	MT10HAL05	m³	Hormigón HA25	0,210	x	151,95000	=	31,91000	
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,200	x	2,13000	=	2,56000	
	MT16PEA02	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0	0,050	x	2,08000	=	0,10000	
					Subtotal:		36,12000		36,12000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	51,50000	=	1,03000	
					Subtotal:		1,03000		1,03000
							COST DIRECTE		52,47000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,62350
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,09350**

P-4 **E225AJ70** m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim **Rend.: 1,000** **32,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	25,26000	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	111,72000	=	0,67000	
					Subtotal:			0,67000	0,67000
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	13,63000	=	30,29000	
					Subtotal:			30,29000	30,29000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00375
			COST DIRECTE	31,21375
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,56069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,77444**

E32515H3 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **150,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	30,38000	=	5,47000	
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	25,26000	=	18,19000	
					Subtotal:			23,66000	23,66000
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	113,70000	=	119,39000	
					Subtotal:			119,39000	119,39000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,59150
							COST DIRECTE		143,64150
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,18208
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,82358**

E32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	30,38000	=	0,24000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,97000	=	0,27000	
					Subtotal:			0,51000	0,51000
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,26000	=	0,01000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,01000	1,01000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00765
							COST DIRECTE		1,52765
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,07638
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,60403**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E32DFA13	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist	**Rend.: 1,000**	**39,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	30,38000	=	15,19000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	26,97000	=	14,56000	
			Subtotal:					29,75000	29,75000
Materials									
	B0DBT300	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200	x	0,91000	=	0,18000	
	B0DG2111	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	1,200	x	5,83000	=	7,00000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,59000	=	0,26000	
			Subtotal:					7,44000	7,44000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,74375
			COST DIRECTE						37,93375
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,89669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,83044**

P-5	**E7882202**	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**	**11,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	30,38000	=	4,56000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	25,26000	=	3,79000	
			Subtotal:					8,35000	8,35000
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,32000	=	2,90000	
			Subtotal:					2,90000	2,90000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12525
			COST DIRECTE						11,37525
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,56876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,94401**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	**EG4ZZZ02**	u	Projecte elèctric de càlcul i legalització de la instal·lació	**Rend.: 1,000**	**1.325,53** €

COST DIRECTE			1.262,40952
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		63,12048
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.325,5300**

P-7	**F2168941**	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**				**9,04**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	25,26000	=	0,76000	
			Subtotal:					0,76000	0,76000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0362	/R x	61,51000	=	2,23000	
			Subtotal:					2,23000	2,23000
Partides d'obra									
	F2RA73G1	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)	0,300	x	18,69000	=	5,61000	
			Subtotal:					5,61000	5,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01140
			COST DIRECTE						8,61140
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,43057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,04197**

P-8	**F216R243**	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**10,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	25,26000	=	1,26000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,25000	=	2,63000	
			Subtotal:					3,89000	3,89000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,67000	=	0,93000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	111,72000	=	0,08000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,020	/R x	38,20000	=	0,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,77000	1,77000
Partides d'obra								
	F2RA7581	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300 x 13,62000 =		4,09000	
					Subtotal:		4,09000	4,09000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05835
				COST DIRECTE				9,80835
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,49042
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,29877**

P-9 **F2194AL5** m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor, transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **10,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	76,92000	=	4,69000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	111,72000	=	0,87000	
					Subtotal:			5,56000	5,56000
Partides d'obra									
	F2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x	14,20000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
				COST DIRECTE					9,82000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,49100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,31100**

P-10 **F2194JF5** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor, transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **11,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	76,92000	=	5,54000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,51000	=	1,48000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,02000	7,02000
Partides d'obra								
	F2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300 x 14,20000 =		4,26000	
					Subtotal:		4,26000	4,26000
				COST DIRECTE				11,28000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,56400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,84400**

P-11 **F21B2001** m Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **30,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	26,25000	=	7,88000	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	25,26000	=	1,01000	
					Subtotal:			8,89000	8,89000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	18,67000	=	4,67000	
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,045	/R x	104,80000	=	4,72000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	38,20000	=	3,82000	
					Subtotal:			13,21000	13,21000
Partides d'obra									
	F2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	14,20000	=	7,10000	
					Subtotal:			7,10000	7,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13335
				COST DIRECTE					29,33335
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,46667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,80002**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	**F21QQB01**	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, i transport i cànon de l'abocador dels materials resultants.	**Rend.: 1,000**				**14,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	26,25000	=	6,56000	
			Subtotal:					6,56000	6,56000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	18,67000	=	2,33000	
			Subtotal:					2,33000	2,33000
Partides d'obra									
	F2RA73G1	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)	0,250	x	18,69000	=	4,67000	
			Subtotal:					4,67000	4,67000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09840
			COST DIRECTE						13,65840
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,68292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,34132**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	**F21R1165**	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**139,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	36,38000	=	9,46000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	32,28000	=	8,39000	
			Subtotal:					17,85000	17,85000
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x	3,82000	=	0,99000	
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x	54,81000	=	42,20000	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	55,90000	=	41,93000	
			Subtotal:					85,12000	85,12000
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	46,51000	=	4,65000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x	77,52000	=	24,81000	
			Subtotal:					29,46000	29,46000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26775
			COST DIRECTE						132,69775
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,63489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,33264**

P-14	**F221C472**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 1,500**				**19,34 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	84,03000	=	2,52000	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	0,025	/R x	145,80000	=	2,43000	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,025	/R x	156,03000	=	2,60000	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	0,100	/R x	80,84000	=	5,39000	
			Subtotal:					12,94000	12,94000
Partides d'obra									
	F2RA7LP1	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 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	5,48000	=	5,48000	
			Subtotal:					5,48000	5,48000
			COST DIRECTE						18,42000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,92100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,34100**

P-15	**F222142A**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 0,500**				**23,93 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	61,51000	=	17,59000	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,030	/R x	65,04000	=	3,90000	
			Subtotal:					21,49000	21,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RAU240	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres procedents de excavació	1,400	x	0,93000	= 1,30000	
					Subtotal:		1,30000	1,30000
				COST DIRECTE				22,79000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,13950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,92950**

P-16 F222242A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 1,000** **15,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	61,51000	=	9,47000	
					Subtotal:			9,47000	9,47000
Partides d'obra									
	F2RA7LP1	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 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	5,48000	=	5,48000	
					Subtotal:			5,48000	5,48000
				COST DIRECTE					14,95000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,74750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,69750**

P-17 F222I090 m3 Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **13,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0749	/R x	25,26000	=	1,89000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0749	/R x	26,25000	=	1,97000	
					Subtotal:			3,86000	3,86000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0749	/R x	39,80000	=	2,98000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0904	/R x	61,51000	=	5,56000	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0749	/R x	6,46000	=	0,48000	
					Subtotal:			9,02000	9,02000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03860
			COST DIRECTE			12,91860
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,64593
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,56453**

P-18 F222S232 m3 Excavació de rasa en hinca, en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de qualsevol tipus, realitzada manualment, càrrega manual i mecànica sobre camió **Rend.: 0,300** **50,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,170	/R x	25,26000	=	14,31000	
					Subtotal:			14,31000	14,31000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,164	/R x	61,51000	=	33,63000	
					Subtotal:			33,63000	33,63000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,21465
				COST DIRECTE					48,15465
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,40773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,56238**

P-19 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	73,52000	=	0,74000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	81,38000	=	0,90000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000
				COST DIRECTE					1,64000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,08200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,72200**

P-20 F2280121 m3 Rebliment i compactat de rases amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,500** **13,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x	26,25000	=	2,76000	
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	25,26000	=	1,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,09000	4,09000
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	9,15000	=	0,96000	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	52,49000	=	0,56000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	61,51000	=	3,91000	
						Subtotal:		5,43000	5,43000
Materials									
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	2,64000	=	3,17000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000	=	0,09000	
						Subtotal:		3,26000	3,26000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04090
						COST DIRECTE			12,82090
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,64105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,46195**

P-21 **F228AB0F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **14,58** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	26,25000	=	4,73000	
						Subtotal:		4,73000	4,73000
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	9,15000	=	1,65000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,51000	=	7,44000	
						Subtotal:		9,09000	9,09000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07095
						COST DIRECTE			13,89095
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,69455
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,58550**

P-22 **F228AM00** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **38,75** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	26,25000	=	2,10000	
						Subtotal:		2,10000	2,10000
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	9,15000	=	0,73000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	61,51000	=	2,95000	
						Subtotal:		3,68000	3,68000
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	17,27000	=	31,09000	
						Subtotal:		31,09000	31,09000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03150
						COST DIRECTE			36,90150
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,84508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,74658**

P-23 **F228I040** m3 Subministrament de sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **33,84** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	25,26000	=	2,53000	
						Subtotal:		2,53000	2,53000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	61,51000	=	1,96000	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	9,15000	=	0,48000	
						Subtotal:		2,44000	2,44000
Materials									
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,500	x	18,15000	=	27,23000	
						Subtotal:		27,23000	27,23000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02530
						COST DIRECTE			32,22530
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,61127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,83657**

P-24 **F2318705** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3 i fins a 4 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% **Rend.: 1,000** **25,63** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,390	/R x	30,38000	=	11,85000	
	A0140000	h	Manobre	0,390	/R x	25,26000	=	9,85000	
						Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials									
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0181	x	27,12000	=	0,49000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,090	x	1,55000	=	0,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x	0,39000 =	1,54000	
					Subtotal:		2,17000	2,17000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,54250
				COST DIRECTE				24,41250
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,22063
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,63313**

P-25 **F2A11000** m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació **Rend.: 1,000** **11,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	10,84000 =	10,84000	
					Subtotal:		10,84000	10,84000
				COST DIRECTE				10,84000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,54200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,38200**

F2RA71H1 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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,91** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,79000 =	14,20000	
					Subtotal:		14,20000	14,20000
				COST DIRECTE				14,20000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,71000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,91000**

F2RA73G1 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** **19,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	18,69000 =	18,69000	
					Subtotal:		18,69000	18,69000
				COST DIRECTE				18,69000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,93450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,62450**

F2RA7581 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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **14,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7581	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	80,10000 =	13,62000	
					Subtotal:		13,62000	13,62000
				COST DIRECTE				13,62000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,68100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,30100**

F2RA7LP1 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 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** **5,75** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP1	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 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	5,48000 =	5,48000	
					Subtotal:		5,48000	5,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		5,48000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,27400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,75400**

F2RA9RC0 m3 Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **38,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA9RC0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,750	x	48,95000	=	36,71000	
					Subtotal:			36,71000	36,71000
			COST DIRECTE						36,71000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,83550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,54550**

P-26 F2RAU120 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada a centre de reciclatge o transferència a una distància menor de 25 km, de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa bruta inferior a 750 kg/m3). Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 2,000** **18,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	1,05000	
					Subtotal:			1,05000	1,05000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000	=	6,17000	
					Subtotal:			6,17000	6,17000
Materials									
	B2RAU010	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	1,600	x	6,60000	=	10,56000	
					Subtotal:			10,56000	10,56000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01050
			COST DIRECTE		17,79050
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,88953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,68003**

P-27 F2RAU250 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **34,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	2,10000	
					Subtotal:			2,10000	2,10000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000	=	12,34000	
					Subtotal:			12,34000	12,34000
Materials									
	B2RAU250	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts procedents de poda o sega	0,600	x	29,86000	=	17,92000	
					Subtotal:			17,92000	17,92000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,02100
			COST DIRECTE						32,38100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,00005**

P-28 F2RAU320 m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de de metalls barrejats no especials a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **1,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	25,26000	=	2,27000	
					Subtotal:			2,27000	2,27000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,250	/R x	39,80000	=	9,95000	
					Subtotal:			9,95000	9,95000
Materials									
	B2RAU320	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de metalls barrejats no especials, procedents de construcció o demolició	0,170	x	-64,00000	=	-10,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		-10,88000	-10,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02270
				COST DIRECTE			1,36270
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,43084**

P-29 **F2RAU330** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **15,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	2,10000	
			Subtotal:					2,10000	2,10000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000	=	12,34000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000
Materials									
	B2RAU330	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de plàstic no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02100
			COST DIRECTE						14,46100
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,72305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,18405**

P-30 **F2RAU340** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **19,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	2,10000	
			Subtotal:					2,10000	2,10000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000	=	12,34000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000
Materials									
	B2RAU340	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de fusta no especials,	0,190	x	23,47000	=	4,46000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			procedents de construcció o demolició				
				Subtotal:		4,46000	4,46000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02100
				COST DIRECTE			18,92100
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94605
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,86705**

P-31 **F2RAU350** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, a una distància menor de 25 km. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **15,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	2,10000	
			Subtotal:					2,10000	2,10000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000	=	12,34000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000
Materials									
	B2RAU350	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus de paper i cartró no especials, procedents de construcció o demolició	0,070	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,02100
			COST DIRECTE						14,46100
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,72305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,18405**

P-32 **F2RAU700** m3 Separació en obra, manteniment i senyalització del contenidor, transport, deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a una distància menor de 25 km, de residus especials i no especials sense tractament de valorització, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **140,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,083	/R x	25,26000	=	2,10000	
			Subtotal:					2,10000	2,10000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	/R x	39,80000 =	12,34000	
					Subtotal:		12,34000	12,34000
Materials								
	B2RAU700	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials, procedents de construcció o demolició (terra contaminada, fibrociment)	0,800	x	149,33000 =	119,46000	
					Subtotal:		119,46000	119,46000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,02100
			COST DIRECTE					133,92100
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		6,69605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,61705**

P-33 **F32DC123** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,200** **38,84** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x	30,38000 =	16,46000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	26,97000 =	15,73000	
					Subtotal:		32,19000	32,19000
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,59000 =	0,13000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,29000 =	0,11000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	280,26000 =	0,53000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x	0,39000 =	3,00000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,55000 =	0,23000	
					Subtotal:		4,00000	4,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,80475
			COST DIRECTE					36,99475
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,84974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,84449**

P-34 **F3J1111A** m3 Estructura de gabions de tela metalica de torsió, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcària d'aportació col·locada amb mitjans mecànics **Rend.: 0,650** **170,37** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	30,38000 =	28,04000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	25,26000 =	23,32000	
					Subtotal:		51,36000	51,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,7246	/R x	61,51000 =	68,57000	
					Subtotal:		68,57000	68,57000
Materials								
	B0342500	m3	Pedra calcària de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	17,58000 =	19,34000	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	1,98000 =	1,39000	
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x	1,28000 =	2,56000	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x	0,54000 =	1,08000	
	B35A2125	u	Gabió1x2x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,525	x	32,74000 =	17,19000	
					Subtotal:		41,56000	41,56000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,77040
			COST DIRECTE					162,26040
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		8,11302
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**170,37342**

P-35 **F921201J** m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 0,500** **34,42** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	25,26000 =	2,53000	
					Subtotal:		2,53000	2,53000
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	73,52000 =	5,15000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	81,38000 =	6,51000	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,49000 =	2,62000	
					Subtotal:		14,28000	14,28000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000 =	0,09000	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	13,77000 =	15,84000	
					Subtotal:		15,93000	15,93000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,03795
			COST DIRECTE					32,77795
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,63890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,41685**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	F9265H11	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	Rend.: 2,000	103,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	25,26000	=	5,68000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	30,38000	=	2,28000	
					Subtotal:			7,96000	7,96000
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,31000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,40000	0,40000
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	85,51000	=	89,79000	
					Subtotal:			89,79000	89,79000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11940
COST DIRECTE		98,26940
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,91347
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,18287**

P-37	F936I010	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per a paviments de voreres, zones de vianants i carrils bici, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix. Inclou subministrament, abocat des de camió, estesa i vibrat manual; acabat reglejat, part proporcional d'encofrat i formació de juntes. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	15,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x	30,38000	=	0,15000	
	A0140000	h	Manobre	0,0147	/R x	25,26000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,52000	0,52000
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0049	/R x	5,31000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x	0,39000	=	0,20000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	11,29000	=	0,11000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	280,26000	=	0,28000	
	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	0,155	x	88,33000	=	13,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x	1,55000	=	0,02000	
			Subtotal:					14,30000	14,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,00520
			COST DIRECTE						14,85520
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,74276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,59796**

P-38	F96516E9	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000	31,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	25,26000	=	12,88000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	30,38000	=	7,29000	
					Subtotal:			20,17000	20,17000
Materials									
	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	0,0792	x	59,05000	=	4,68000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	35,63000	=	0,11000	
	B96516E0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,89000	=	5,13000	
					Subtotal:			9,92000	9,92000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30255
COST DIRECTE		30,39255
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,51963
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,91218**

P-39	F96517E9	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000	28,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	30,38000	=	6,99000	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	25,26000	=	11,87000	
					Subtotal:			18,86000	18,86000
Materials									
	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	0,0726	x	59,05000	=	4,29000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	35,63000	=	0,07000	
	B96517E0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,60000	=	3,78000	
					Subtotal:			8,14000	8,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28290
			COST DIRECTE						27,28290
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,36415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,64705**

P-40 **F96AUA10** m Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs trams en corva, elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió **Rend.: 1,000** **45,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	30,38000	=	4,56000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	25,26000	=	3,79000	
					Subtotal:			8,35000	8,35000
Materials									
	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	59,05000	=	2,66000	
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,000	x	31,95000	=	31,95000	
					Subtotal:			34,61000	34,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12525
			COST DIRECTE						43,08525
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,15426
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,23951**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-41 **F97422EA** m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc **Rend.: 1,000** **14,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	25,26000	=	1,77000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	30,38000	=	6,38000	
					Subtotal:			8,15000	8,15000
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,67000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	157,26000	=	0,16000	
	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	0,0126	x	38,94000	=	0,49000	
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	0,92000	=	4,65000	
					Subtotal:			5,30000	5,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12225
			COST DIRECTE						13,69225
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,68461
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,37686**

P-42 **F974Z002** m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc **Rend.: 1,000** **19,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	30,38000	=	6,38000	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	25,26000	=	1,77000	
					Subtotal:			8,15000	8,15000
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,67000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,12000	0,12000
Materials									
	B97422E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	4,050	x	0,92000	=	3,73000	
	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	0,0126	x	38,94000	=	0,49000	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	157,26000	=	0,16000	
	B974Z002	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles.	5,050	x	1,16000	=	5,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		10,24000	10,24000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12225
			COST DIRECTE			18,63225
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,93161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,56386**

P-43 **F9850210** m Gual de vianants segons plànols, amb capçals inclinats, inclou subministrament, col·locació i peces especials prefabricades, base de formigó, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,500** **135,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,320	/R x	25,26000	=	22,23000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,320	/R x	30,38000	=	26,73000	
					Subtotal:			48,96000	48,96000
Materials									
	B9850210	m	Gual de vianants, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall	1,000	x	57,06000	=	57,06000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,014	x	35,63000	=	0,50000	
	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	0,250	x	88,33000	=	22,08000	
					Subtotal:			79,64000	79,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,48960
			COST DIRECTE						129,08960
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,45448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,54408**

P-44 **F9ERI010** m2 Enderroc i reposició de paviment de rajol hidràulic (panot) existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou enderroc dels rajols i de la base de formigó, càrrega del material de demolició per al seu transport, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, reposició de la base de formigó, i subministrament i col·locació del rajol hidràulic amb les mateixes característiques que el paviment existent. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,500** **54,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1297	/R x	25,26000	=	6,55000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2595	/R x	30,38000	=	15,77000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0649	/R x	26,25000	=	3,41000	
			Subtotal:					25,73000	25,73000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0649	/R x	18,67000	=	2,42000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	39,80000	=	2,39000	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0649	/R x	5,31000	=	0,69000	
			Subtotal:					5,50000	5,50000
Materials									
	B2RAU010	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	0,160	x	6,60000	=	1,06000	
	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	0,100	x	88,33000	=	8,83000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000	=	0,09000	
	B9E1I010	m2	Panot de 20x20x4 cm de color gris, amb relleu de pastilles, tacs o ratllat.	1,020	x	7,19000	=	7,33000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	117,81000	=	0,35000	
	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	0,035	x	89,54000	=	3,13000	
			Subtotal:					20,79000	20,79000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25730
			COST DIRECTE						52,27730
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,61387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,89117**

P-45 **F9F5Z010** m2 Paviment de llosa prefabricada porosa tipus Vanoton de Breinco o similar, de color gris, de 20x20cm i 8 cm de gruix, col·locat sobre 3 cm de graves tipus ull de perdiu. Inclou part proporcinal de peces tipus tàctil, talls de peces i entregues amb altres elements del paviment. Totalment acabat. **Rend.: 1,000** **57,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	30,38000	=	7,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	25,26000	=	12,63000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	26,25000	=	6,56000	
			Subtotal:					26,79000	26,79000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,86000	=	0,02000	
	B9FAZ002	m2	Llosa porosa tipus Vanoton de Breinco o similar, de color desert, de 20x20 cm i 8 cm de gruix, acabat amb textura pètria, preu alt.	1,020	x	24,71000	=	25,20000	
	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	0,060	x	16,35000	=	0,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x 146,97000 = 1,47000			
					Subtotal:		27,67000	27,67000
					COST DIRECTE			54,46000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,72300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,18300**

P-46 **F9F5Z020** m2 Paviment de llosa prefabricada de formigó tipus Vulcano de Breinco o similar, de color, de 40x20cm i 8 cm de gruix. Inclou part proporcinal de peces tipus tàctil, talls de peces. col·locats sobre 2 cm de morter de ciment pastat, amb rebliment de junts amb sorra fina grandària màx. 1,20 mm i compactació del paviment acabat. Inclou talls de peces, peces amb morter en els confinaments i entregues amb altres elements del paviment. **Rend.: 1,000** **59,60** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x 30,38000 =	7,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 25,26000 =	6,32000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 26,25000 =	6,56000	
					Subtotal:	20,48000	20,48000
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 1,86000 =	0,02000	
	B9FA6481	m2	Llosa tipus Vulcano de Breinco o similar, prefabricada de formigó de 40x20 cm i 8 cm de gruix, acabat amb textura pètria, preu alt.	1,020	x 31,95000 =	32,59000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x 146,97000 =	3,67000	
					Subtotal:	36,28000	36,28000
					COST DIRECTE		56,76000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,83800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,59800**

P-47 **F9G1A735** m3 Paviment de formigó sense additius HA-30 / P / 20 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic. S'inclou tall de juntes a definir per la Direcció Facultativa. **Rend.: 1,000** **139,31** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 25,26000 =	11,37000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 30,38000 =	6,08000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,45000	17,45000
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 5,31000 =	0,71000		
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 6,02000 =	0,30000		
					Subtotal:		1,01000	1,01000
Materials								
	B065EH6C	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa + E	1,050	x 108,53000 =	113,96000		
					Subtotal:		113,96000	113,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26175
					COST DIRECTE			132,68175
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,63409
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,31584**

P-48 **F9HRI010** m2 Enderroc i reposició de paviment asfàltic existent, de les mateixes característiques que l'enderrocat. Inclou, la càrrega del material de demolició per al seu transport, subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 0,400** **51,75** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,1313	/R x 25,26000 =	8,29000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1313	/R x 30,38000 =	9,97000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1313	/R x 26,25000 =	8,62000	
					Subtotal:	26,88000	26,88000
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0656	/R x 18,67000 =	3,06000	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0656	/R x 9,15000 =	1,50000	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0656	/R x 49,99000 =	8,20000	
					Subtotal:	12,76000	12,76000
Materials							
	B9H1I010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura AC 16 surf B50/70 D/S amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	0,150	x 59,21000 =	8,88000	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,500	x 0,33000 =	0,50000	
					Subtotal:	9,38000	9,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26880
COST DIRECTE			49,28880
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,46444
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,75324**

P-49 **F9Z4M61J** m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **9,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	26,97000	=	0,81000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	30,38000	=	0,91000	
					Subtotal:			1,72000	1,72000
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,26000	=	0,03000	
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,83000	=	7,00000	
					Subtotal:			7,03000	7,03000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02580
COST DIRECTE		8,77580
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,43879
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,21459**

P-50 **FBA17311** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària i 20/4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,006	/R x	25,26000	=	0,15000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	30,38000	=	0,36000	
					Subtotal:			0,51000	0,51000
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,006	/R x	34,14000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000
Materials									
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,0816	x	1,05000	=	0,09000	
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,1224	x	1,75000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,30000	0,30000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00765
COST DIRECTE			1,01765
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05088
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,06853**

P-51 **FBA1R110** m Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant acrílica blanca i microesferes de vidre 100% reciclat amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. **Rend.: 0,100** **4,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0046	/R x	25,26000	=	1,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	30,38000	=	2,13000	
					Subtotal:			3,29000	3,29000
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	0,0023	/R x	24,99000	=	0,57000	
					Subtotal:			0,57000	0,57000
Materials									
	B8ZB1000	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent amb microesferes de vidre 100% reciclat, per a marques vials	0,036	x	1,70000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,06000	0,06000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03290
COST DIRECTE		3,95290
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19765
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,15055**

P-52 **FBA24317** m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0085	/R x	25,26000	=	0,21000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x	30,38000	=	0,52000	
					Subtotal:			0,73000	0,73000
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	24,99000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,21000	0,21000
Materials									
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,204	x	1,05000	=	0,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408	x	2,76000 =	1,13000	
					Subtotal:		1,34000	1,34000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01095
			COST DIRECTE					2,29095
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,40550**

P-53 **FBA3Z002** m2 Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant acrílica blanca i microesferes de vidre 100% reciclat, inclou premarcatge, segons plànlos. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **8,18** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,123	/R x	25,26000 =	3,11000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0615	/R x	30,38000 =	1,87000	
					Subtotal:		4,98000	4,98000
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0615	/R x	24,99000 =	1,54000	
					Subtotal:		1,54000	1,54000
Materials								
	B8ZB1000	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent amb microesferes de vidre 100% reciclat, per a marques vials	0,720	x	1,70000 =	1,22000	
					Subtotal:		1,22000	1,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04980
			COST DIRECTE					7,78980
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,38949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,17929**

P-54 **FDD010** m Barandilla de barrotes en forma recta, de 120 cm de altura respeto al suelo, formada porsoportes de pletina de acero galvanizado de 80x8mm cada 10cm, soldados a pletina de acero galvanziado de 8mm de espesor anclado a losa de hormigón mediante anclaje quimico, tubo de acero de 20mm de diametro de sujección en punta, incluido pasamanos de acero inoxidable de 40mm de diametro, según planos. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.
Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. **Rend.: 1,000** **260,27** **€**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,540	/R x	19,93000 =	10,76000	
	MO059	h	Ayudante cerrajero.	0,340	/R x	18,70000 =	6,36000	
					Subtotal:		17,12000	17,12000
Maquinària								
	MQ08SOL02	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,100	/R x	3,31000 =	0,33000	
					Subtotal:		0,33000	0,33000
Materials								
	MT26AAA02	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	2,000	x	1,52000 =	3,04000	
	MT27PFI050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,160	x	10,29000 =	1,65000	
	MT26AAC01	m	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	14,250	x	15,50000 =	220,88000	
	OP00ATO01	U	Atornillador.	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
	OP00TAL01	U	Taladro.	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
	OP00AMO0	U	Amoladora o radial.	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres								
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	243,00000 =	4,86000	
					Subtotal:		4,86000	4,86000
			COST DIRECTE					247,88000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			12,39400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**260,27400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	FD350110	u	Arqueta amb sorral de maò massis o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m amb entrega per cunetes prefabricades de formigó, inclòs connexions d'entrada i sortida, tapa i reixa. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**243,18** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre		0,0517	/R x	25,26000 =	1,31000	
	A0121000	h	Oficial 1a		0,1035	/R x	30,38000 =	3,14000	
				Subtotal:				4,45000	4,45000
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens		0,200	x	13,63000 =	2,73000	
	BD5AI065	m	Tub circular ranurat de PVC de D 200 mm amb part proporcional de connexions		1,050	x	6,67000 =	7,00000	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2		2,000	x	0,33000 =	0,66000	
				Subtotal:				10,39000	10,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,04450
				COST DIRECTE					14,88450
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,74423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,62873**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	FD5AI015	m	Tub ranurat de PVC de 200 mm de diàmetre per a drenatge. Inclou subministrament i col·locació, rebliment de material filtrant i geotèxtil de polipropilè. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**15,62** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre		0,460	/R x	25,26000 =	38,73000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,310	/R x	30,38000 =	31,39000	
				Subtotal:				70,12000	70,12000
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		0,2046	x	88,33000 =	18,07000	
	BD5H89D8B	m	Embornal sifònic de fosa tipus Delta SF570 C-250 Benito o equivalent de 565x305 i 570 mm de produnditat classe D400, inclosa reixa. Revistement de pintura negre.		1,050	x	140,59000 =	147,62000	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	FD5JZ001	m	Embornal sifònic de fosa tipus Delta SF570 C-250 Benito o equivalent de 565x305 i 570 mm de produnditat classe D400, inclosa reixa. Revistement de pintura negre.	**Rend.: 0,300**	**248,70** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

						Subtotal:	165,69000	165,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,05180
					COST DIRECTE			236,86180
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,84309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**248,70489**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	FD7JI050	m	Tub PEAD DN 315/200 mm (exterior), PN 0,5 (0,05 N/mm2), amb paret interna llisa i externa corrugada SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-3, inclòs peces de transició 315/200. Inclou el subministrament, la col·locació i la unió entre tubs, assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs, completament acabat segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**33,69** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,1013	/R x	31,40000 =	3,18000	
	A0140000	h	Manobre		0,156	/R x	25,26000 =	3,94000	
				Subtotal:				7,12000	7,12000
Materials									
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3		1,020	x	5,45000 =	5,56000	
	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		0,219	x	88,33000 =	19,34000	
				Subtotal:				24,90000	24,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,07120
				COST DIRECTE					32,09120
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,60456
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,69576**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	FD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**58,72** €

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,390	/R x	31,40000 =	12,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador		0,390	/R x	26,97000 =	10,52000	
				Subtotal:				22,77000	22,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 32,17000 =	32,81000		
					Subtotal:	32,81000		32,81000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34155
					COST DIRECTE			55,92155
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,79608
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,71763**

P-60	**FD7JQ186**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**84,45**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	26,97000 =	13,22000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x	31,40000 =	15,39000	
						Subtotal:	28,61000	28,61000
Materials								
	BD7JQ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	50,38000 =	51,39000	
						Subtotal:	51,39000	51,39000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42915
						COST DIRECTE		80,42915
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,02146
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,45061**

P-61	**FD7JS186**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**142,82**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	26,97000 =	16,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	31,40000 =	19,47000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	36,19000		36,19000
Materials								
	BD7JS180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 97,34000 =	99,29000		
					Subtotal:	99,29000		99,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54285
					COST DIRECTE			136,02285
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,80114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**142,82399**

P-62	**FD7JY186**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**235,04**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,780	/R x	31,40000 =	24,49000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,780	/R x	26,97000 =	21,04000	
						Subtotal:	45,53000	45,53000
Materials								
	BD7JY180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	174,16000 =	177,64000	
						Subtotal:	177,64000	177,64000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,68295
						COST DIRECTE		223,85295
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,19265
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**235,04560**

P-63	**FD7ZI110**	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment, càrrega del material sobrant per al seu transport, i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**335,23**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BD7ZI010	u	Connexió a embornal o pou existent, inclou demolició de paviment de vorera existent, excavació manual, rebliment i reposició de base de formigó i paviment existent. Tot completament acabat	1,000	x	319,27000 =	319,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			319,27000	319,27000
				COST DIRECTE				319,27000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		15,96350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**335,23350**

P-64 **FD7ZI140** u Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. Càrrega del material sobrant per al seu transport, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 1,000** **1.708,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	39,80000	=	1,19000	
			Subtotal:					1,19000	1,19000
Materials									
	BD7ZI040	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	2,000	x	812,46000	=	1.624,92000	
	B2RAU010	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	0,160	x	6,60000	=	1,06000	
			Subtotal:					1.625,98000	1.625,98000
			COST DIRECTE						1.627,17000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				81,35850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.708,52850**

P-65 **FD95B470** m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 50 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **26,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	25,26000	=	3,64000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,144	/R x	30,38000	=	4,37000	
			Subtotal:					8,01000	8,01000
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	0,1947	x	88,33000	=	17,20000	
			Subtotal:					17,20000	17,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,12015
			COST DIRECTE						25,33015
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,26651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,59666**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-66 **FD95D470** m Recobriment protector exterior per a clavegueres de tub de diàmetre 60 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **30,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,159	/R x	30,38000	=	4,83000	
	A0140000	h	Manobre	0,159	/R x	25,26000	=	4,02000	
			Subtotal:					8,85000	8,85000
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	0,2244	x	88,33000	=	19,82000	
			Subtotal:					19,82000	19,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,13275
			COST DIRECTE						28,80275
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,44014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,24289**

P-67 **FDB2746B** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm **Rend.: 1,000** **73,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	25,26000	=	10,36000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	30,38000	=	12,46000	
			Subtotal:					22,82000	22,82000
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	0,525	x	88,33000	=	46,37000	
			Subtotal:					46,37000	46,37000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,34230
			COST DIRECTE						69,53230
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,47662
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,00892**

P-68 **FDB2746D** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm **Rend.: 1,000** **74,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	25,26000	=	10,61000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	30,38000	=	12,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,37000	23,37000
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	0,5387	x 88,33000 =		47,58000	
					Subtotal:		47,58000	47,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35055
					COST DIRECTE			71,30055
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,56503
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,86558**

P-69 FDB2766H u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm **Rend.: 1,000** **83,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	25,26000	=	11,87000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,470	/R x	30,38000	=	14,28000	
					Subtotal:			26,15000	26,15000
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	0,6006	x	88,33000	=	53,05000	
					Subtotal:			53,05000	53,05000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,39225
					COST DIRECTE				79,59225
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,97961
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,57186**

P-70 FDB278GM u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm **Rend.: 1,000** **265,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,490	/R x	30,38000	=	45,27000	
	A0140000	h	Manobre	1,490	/R x	25,26000	=	37,64000	
					Subtotal:			82,91000	82,91000
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	1,910	x	88,33000	=	168,71000	
					Subtotal:			168,71000	168,71000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,24365
					COST DIRECTE			252,86365
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,64318
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,50683**

P-71 FDD2F524 m Paret per a pou quadrat de 150x150 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **516,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,320	/R x	25,26000	=	184,90000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7,320	/R x	30,38000	=	222,38000	
					Subtotal:			407,28000	407,28000
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	217,974	x	0,21000	=	45,77000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0306	x	117,81000	=	3,60000	
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,86000	=	0,02000	
	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	0,3272	x	89,54000	=	29,30000	
					Subtotal:			78,69000	78,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			6,10920
					COST DIRECTE				492,07920
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			24,60396
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**516,68316**

P-72 FDD2I010 u Pou sifònic sobreixidor d'obra de fàbrica o formigó HM-20, per a tubs circulars segons detalls. Inclou la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, con de reducció, pates, marc circular amb reixa de fosa dúctil tipus SOLOSELF LEVEL 700S+CGC de 700 mm. de pas lliure de Norinco (EJ) o similar segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **659,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,1153	/R x	30,38000	=	94,64000	
	A0140000	h	Manobre	3,1153	/R x	25,26000	=	78,69000	
					Subtotal:			173,33000	173,33000
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	0,910	x	88,33000	=	80,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	182,000	x	0,21000	= 38,22000	
	BDD1I000	u	Con de reducció prefabricat, de 90 a 60 cm de diàmetre interior i 80 cm d'alçària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000	x	82,26000	= 82,26000	
	BDDZI025	u	Marc octogonal circular o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x	170,97000	= 170,97000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x	3,75000	= 22,50000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,026	x	117,81000	= 3,06000	
	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	0,310	x	179,08000	= 55,51000	
						Subtotal:	452,90000	452,90000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	1,73330
						COST DIRECTE		627,96330
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	31,39817
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**659,36147**

P-73 **FDD2L524** m Paret per a pou quadrat de 200x200 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 — **Rend.: 1,000** — **679,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	9,640	/R x	25,26000	=	243,51000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	9,640	/R x	30,38000	=	292,86000	
						Subtotal:		536,37000	536,37000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,016	x	1,86000	=	0,03000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0408	x	117,81000	=	4,81000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	283,968	x	0,21000	=	59,63000	
	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	0,4298	x	89,54000	=	38,48000	
						Subtotal:		102,95000	102,95000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		8,04555
						COST DIRECTE			647,36555
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		32,36828
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**679,73383**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-74 **FDDZS005** u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **22,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	25,26000	=	7,58000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	30,38000	=	9,11000	
						Subtotal:		16,69000	16,69000
Materials									
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,75000	=	3,75000	
	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	0,009	x	89,54000	=	0,81000	
						Subtotal:		4,56000	4,56000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25035
						COST DIRECTE			21,50035
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,07502
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,57537**

P-75 **FDDZU010** U Bastiment i tapa quadrada i tapa circular de fosa dúctil mecanitzada i tapa recolzada de 800 mm de diàmetre i pas lliure 700 mm de diàmetre, tipus SOLO7SP de Norinco SOT o equivalent amb l'escut i inscripció ´Ajuntament de Cornellà de Llobregat - Clavegueram'. D400 segon norma UNE-EN 124, col·locada amb morter. — **Rend.: 1,000** — **434,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	25,26000	=	10,36000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	30,38000	=	12,46000	
						Subtotal:		22,82000	22,82000
Materials									
	BDDZU010	U	BASTIMENT QUADRAT I TAPA CIRCULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, DE 1000X1000 MM I TAPA RECOLZADA DE 800 MM DE DIÀMETRE I PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE, CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124	1,000	x	388,90000	=	388,90000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	35,63000	=	1,27000	
						Subtotal:		390,17000	390,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34230
		COST DIRECTE		413,33230
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	20,66662
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**433,99892**

P-76 **FDG1I002** m Col.locació de sistemes de protecció i senyalització de per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 2,000** **5,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1069	/R x	30,38000	=	1,62000	
	A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x	25,26000	=	1,35000	
					Subtotal:			2,97000	2,97000
Materials									
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
					Subtotal:			2,08000	2,08000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02970
COST DIRECTE		5,07970
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,25399
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,33369**

P-77 **FDG1Z001** m Col.locació de sistemes de protecció i senyalització de per a conduccions d'aigua. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 2,000** **5,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x	25,26000	=	1,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1069	/R x	30,38000	=	1,62000	
					Subtotal:			2,97000	2,97000
Materials									
	BDGZI000	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	1,89000	=	1,89000	
	BDGZI018	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			2,08000	2,08000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02970
COST DIRECTE		5,07970
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,25399
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,33369**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-78 **FDG50210** m Canalització inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 90 mmper a xarxa d'enllumenat, làmina de plàstic per a senyalització i càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 0,300** **27,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x	30,38000	=	4,21000	
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x	25,26000	=	3,50000	
					Subtotal:			7,71000	7,71000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,030	/R x	39,80000	=	3,98000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352	/R x	61,51000	=	7,22000	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x	6,46000	=	0,90000	
					Subtotal:			12,10000	12,10000
Materials									
	BDGZL002	m	Fil guia	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	18,15000	=	2,72000	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,30000	=	2,35000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	B2RAU010	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat 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)	0,160	x	6,60000	=	1,06000	
					Subtotal:			6,37000	6,37000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,07710
COST DIRECTE		26,25710
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,31286
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,56996**

P-79 **FDG5I0A4** m Obra mecànica per drets escomesa segons pressupost NEDGIA **Rend.: 0,379** **42,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1189	/R x	25,26000	=	7,92000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1189	/R x	30,38000	=	9,53000	
					Subtotal:			17,45000	17,45000
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1189	/R x	6,46000	=	2,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,03000	2,03000
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,98000 =		4,06000	
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x 85,51000 =		17,10000	
					Subtotal:		21,16000	21,16000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,17450
				COST DIRECTE				40,81450
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,04073
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,85523**

P-80 **FDK20410** u Arqueta de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior solera de formigó perforada i solera de graves de 0,15 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa EJ models FC2S048048AVOTC de 600x600 o equivalent , inclosa inscripció, tot completament acabat. **Rend.: 0,300** **437,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,4782	/R x	30,38000	=	149,69000	
	A0140000	h	Manobre	1,4782	/R x	25,26000	=	124,46000	
					Subtotal:			274,15000	274,15000
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	77,000	x	0,21000	=	16,17000	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,810	x	0,33000	=	0,27000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,007	x	117,81000	=	0,82000	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,120	x	13,63000	=	1,64000	
	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	103,46000	=	103,46000	
	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	0,096	x	179,08000	=	17,19000	
					Subtotal:			139,55000	139,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		2,74150
				COST DIRECTE				416,44150
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		20,82208
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**437,26358**

P-81 **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** **169,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	25,26000	=	37,89000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	30,38000	=	91,14000	
					Subtotal:			129,03000	129,03000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,86000	=	0,00000	
	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	0,22000	=	15,95000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	117,81000	=	0,49000	
	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	179,08000	=	13,54000	
					Subtotal:			29,98000	29,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,93545
				COST DIRECTE					160,94545
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			8,04727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**168,99272**

P-82 **FDK2A6F3** u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **149,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x	30,38000	=	42,53000	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	25,26000	=	35,36000	
					Subtotal:			77,89000	77,89000
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	17,27000	=	0,47000	
	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	0,649	x	88,33000	=	57,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,54000 =	1,55000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x	0,21000 =	3,78000	
						Subtotal:	63,13000	63,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,16835
						COST DIRECTE		142,18835
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		7,10942
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,29777**
P-83	**FDKZH9B5**	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**			**108,34**	**€**
						COST DIRECTE		103,18095
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		5,15905
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,3400**
P-84	**FDKZHJB4**	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**			**135,54**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,38000 =	13,67000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	25,26000 =	11,37000	
						Subtotal:	25,04000	25,04000
Materials								
	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	103,46000 =	103,46000	
	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	0,0053	x	38,94000 =	0,21000	
						Subtotal:	103,67000	103,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,37560
						COST DIRECTE		129,08560
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		6,45428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,53988**

P-85	**FFB1C425**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**30,81** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	31,40000 =	9,11000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	26,97000 =	7,82000	
						Subtotal:	16,93000	16,93000
Materials								
	BFB1C400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,78000 =	2,84000	
	BFWB1C42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	29,69000 =	8,91000	
	BFYB1C42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal:	12,16000	12,16000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,25395
						COST DIRECTE		29,34395
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,46720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,81115**
P-86	**FFB1J425**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**59,23**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	26,97000 =	12,14000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	31,40000 =	14,13000	
						Subtotal:	26,27000	26,27000
Materials								
	BFYB1J42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	1,51000 =	1,51000	
	BFWB1J42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	92,52000 =	18,50000	
	BFB1J400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,55000 =	9,74000	
						Subtotal:	29,75000	29,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,39405
						COST DIRECTE		56,41405
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,82070
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,23475**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-87	FFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic tipus Jintem, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,100**			**5,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	26,97000	=	1,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	31,40000	=	2,00000	
					Subtotal:			3,72000	3,72000
Materials									
	BFYB2605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
	BFWB2605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,04000	=	0,91000	
	BFB26400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,58000	=	0,59000	
					Subtotal:			1,58000	1,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05580
COST DIRECTE			5,35580
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26779
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,62359**

P-88	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic tipus Jintem, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,500**			**5,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,97000	=	1,44000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	31,40000	=	1,67000	
					Subtotal:			3,11000	3,11000
Materials									
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,93000	=	0,95000	
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,72000	=	1,42000	
					Subtotal:			2,48000	2,48000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04665
COST DIRECTE		5,63665
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,28183
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,91848**

P-89	FFB2I065	m	Conducció de polietilè de 25 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i enllaços tipus Jintem p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**0,426**			**4,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0242	/R x	31,40000	=	1,78000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0242	/R x	26,97000	=	1,53000	
					Subtotal:			3,31000	3,31000
Materials									
	BFB2I065	m	Tub de polietilè de 25 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal amb peces d'unió i p.p. peces especials	1,020	x	0,82000	=	0,84000	
					Subtotal:			0,84000	0,84000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03310
COST DIRECTE			4,18310
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20916
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,39226**

P-90	FGZMAP	m2	Realización de revestimiento protector coloreado, en áreas sometidas a elevada intensidad de tránsito rodado y peatonal, sobre soporte de hormigón adecuadamente preparado, mediante la aplicación sucesiva de: imprimador epoxídico bicomponente en dispersión acuosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei; aplicación de dos capas (distanciadas unas 2 horas la una de la otra en condiciones normales de humedad y temperatura) de Mapecoat TNS Extreme de Mapei, revestimiento bicomponente a base de resinas epoxi-acrílicas, de secado rápido, con cargas seleccionadas, y con elevadas propiedades físicomecánicas (resistencia al deslizamiento según norma EN 13036-4 > 55, y resistencia a la abrasión según norma EN ISO 5470-1 < 3g -muela H22 1000 ciclos-); eventual realización de líneas de delimitación mediante la aplicación de pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa Mapecoat TNS Line de Mapei. El consumo de Mapecoat TNS Primer EPW está influenciado por la absorción del soporte y el de Mapecoat TNS Extreme por la absorción y la rugosidad del soporte, así como por el modo de aplicación. Aplicación y preparación del soporte (no incluida) según se especifica en las fichas técnicas de los productos.	**Rend.:**	**1,000**			**25,33** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	0,200	/R x	23,99000	=	4,80000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	30,38000	=	7,60000	
					Subtotal:			12,40000	12,40000
Materials									
	B8ZBZ002	kg	Acabado epoxi-acrílico bicomponente coloreado de secado rápido para elevado tránsito rodado y peatonal. Mapecoat TNS Extreme de Mapei. Ref.según color.	0,800	x	11,47000	=	9,18000	
	B8ZBZ003	kg	Pintura a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para el pintado de las líneas de delimitación de las áreas de juego en polideportivos indoor y outdoor, Mapecoat TNS Line de Mapei. Ref. según color	0,020	x	9,84000	=	0,20000	
	B8ZBZ001	kg	Imprimación epoxi de dos componentes en dispersión acuosa, Mapecoat TNS Primer EPW de Mapei. Ref. 2456410+2456510	0,150	x	15,57000	=	2,34000	
					Subtotal:			11,72000	11,72000
					COST DIRECTE				24,12000
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,20600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,32600**

P-91 **FG000220** u Subministrament i col·locació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic model Monolit d'Arelsa-2 o equivalent per 6 sortides, inclòs sòcol, envolvents de doblre aïllament, aparallement elèctric, cmoptadors d'energia activa i reactiva, programador astronòmic i rellotge

Rend.: 1,000 **9.611,39** €

incluye:
- Caja Seccionamiento
- Acometida homologada por Compañía con espacio para contador
-Protector contra sobretensiones permanentes y transitorias.
- Interruptor de Control de Potencia (ICP-M)
- Interruptor general Automático (IGA)
4 circuitos de salida protegidos por Magnetotérmico IV y
diferencial IV Rearmables.
- Iluminación interior y toma de corriente.
-Estabilizador-Reductor
- By-Pass manual para reductor de tensión
- Sistema de encendido mediante SECELUX.´´

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG000220	u	armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la df, previst per a 6 sortides. inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un cgp de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de	1,000	x	9.153,70000	=	9.153,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			protecció de l'enllumenat i electrode de terra. previst pera a comptador standard. tot segons l'informe tècnic de la companyia subministradora. inclosa obra civil necessària.						
					Subtotal:			9.153,70000	9.153,70000
					COST DIRECTE				9.153,70000
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		457,68500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9.611,38500**

P-92 **FG22TK1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Rend.: 1,000 **4,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,93000	=	0,54000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	31,40000	=	1,04000	
					Subtotal:			1,58000	1,58000
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,30000	=	2,35000	
					Subtotal:			2,35000	2,35000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02370
					COST DIRECTE				3,95370
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,19769
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,15139**

P-93 **FG22TR1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Rend.: 1,000 **8,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	31,40000	=	1,32000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,93000	=	0,54000	
					Subtotal:			1,86000	1,86000
Materials									
	BG22TR10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a	1,020	x	6,48000	=	6,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades

Subtotal:		6,61000	6,61000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02790
COST DIRECTE			8,49790
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42490
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,92280**

P-94 **FG319234** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	31,40000	=	0,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	26,93000	=	0,40000	
			Subtotal:					0,87000	0,87000
Materials									
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,72000	=	0,73000	
			Subtotal:					0,73000	0,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01305
			COST DIRECTE						1,61305
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,08065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,69370**

P-95 **FG31I015** m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. **Rend.: 0,750** **4,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,93000	=	1,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,40000	=	1,67000	
			Subtotal:					3,11000	3,11000
Materials									
	BG31I015	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2	1,020	x	1,22000	=	1,24000	
			Subtotal:					1,24000	1,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,03110
			COST DIRECTE						4,38110
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21906
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,60016**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-96 **FG380020** m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació, inclòs reconnexió amb lluminàries existents. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **6,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642	/R x	31,40000	=	2,02000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963	/R x	26,93000	=	2,59000	
			Subtotal:					4,61000	4,61000
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,47000	=	1,50000	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
			Subtotal:					1,69000	1,69000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,04610
			COST DIRECTE						6,34610
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,31731
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,66341**

P-97 **FGD2342D** u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,55 m2, de 3 mm de gruix i soterrada **Rend.: 1,000** **78,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x	26,93000	=	4,47000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x	31,40000	=	5,21000	
			Subtotal:					9,68000	9,68000
Materials									
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	4,26000	=	4,26000	
	BGD23420	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,55 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	61,10000	=	61,10000	
			Subtotal:					65,36000	65,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14520
			COST DIRECTE						75,18520
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,75926
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,94446**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-98	**FGZZI080**	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**1.450,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGZZI020	u	Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	1,000	x	1.381,88000	=	1.381,88000	
						Subtotal:		1.381,88000	1.381,88000
						COST DIRECTE			1.381,88000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		69,09400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.450,97400**

P-99	**FGZZXPAZ**	P.A.	Partida alçada de connexió provisional de l'enllumenat a xarxa previ a la seva connexió amb la futura ET de la UE1	**Rend.: 1,000**	**2.072,82** €

COST DIRECTE		1.974,11429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	98,70571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.072,8200**

P-100	**FHM11H22**	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica, de 4,5/5 m d'alçària ,coronament i base amb pletina i porta amb doble gruix a la paret inferior, tot segons norma UNE-EN 40-5. Col·locació sobre dau de formigó amb protecció antiorins Rilsan o equivalent	**Rend.: 1,000**	**580,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	25,26000	=	6,32000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	31,40000	=	16,64000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	26,93000	=	14,27000	
						Subtotal:		37,23000	37,23000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	54,81000	=	29,05000	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	48,02000	=	25,45000	
						Subtotal:		54,50000	54,50000
Materials									
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,242	x	61,49000	=	14,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BHM11H22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4,5 I 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	404,06000	=	404,06000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	41,40000	=	41,40000	
						Subtotal:		460,34000	460,34000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55845
						COST DIRECTE			552,62845
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,63142
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**580,25987**

P-101	**FHM11L22**	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma cilíndrica, de 7 m d'alçària amb doble braç, coronament i base amb pletina i porta amb doble gruix a la paret inferior, tot segons norma UNE-EN 40-5.Col·locació sobre dau de formigó amb protecció antiorins Rilsan o equivalent	**Rend.: 1,000**	**781,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	25,26000	=	12,63000	
						Subtotal:		70,96000	70,96000
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	48,02000	=	48,02000	
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	54,81000	=	54,81000	
						Subtotal:		102,83000	102,83000
Materials									
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	41,40000	=	41,40000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x	61,49000	=	20,97000	
	BHM11L22	u	Columna cilíndrica de 7 m d'alçada , porta llisa sense marc de 100x300mm, tot galvanitzat, equipada amb caixa de connexió, placa de terra, part proporcional de conductor de coure nu de 35 mm, cablejat interior, excavació i fonamentació amb dau de formigó, segons plànols.	1,000	x	507,43000	=	507,43000	
						Subtotal:		569,80000	569,80000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,06440
						COST DIRECTE			744,65440
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		37,23272
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**781,88712**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-102 FHNTZ002 u Lluminària d'exterior model Lluminaria L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F2M2 PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W amb dos anys de garantia. Inclou Driver model titanium de Philips o equivalent, regulable, compatibles amb el sistema remot dali i amb reducció del 30% de potència a partir de les 23 h **Rend.: 1,000** **430,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
			Subtotal:					58,33000	58,33000
Materials									
	BHUAZ001	u	LLUMINARIA MODEL L CIRCUS - T/H 60 8VP 30K F2M2 PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F2MD PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F4MC PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 30W	1,000	x	351,44000	=	351,44000	
			Subtotal:					351,44000	351,44000
			COST DIRECTE						409,77000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			20,48850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**430,25850**

P-103 FHNTZ003 u Lluminària d'exterior model Lluminaria L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F2MD PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W amb dos anys de garantia **Rend.: 1,000** **430,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
			Subtotal:					58,33000	58,33000
Materials									
	BHUAZ001	u	LLUMINARIA MODEL L CIRCUS - T/H 60 8VP 30K F2M2 PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F2MD PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F4MC PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 30W	1,000	x	351,44000	=	351,44000	
			Subtotal:					351,44000	351,44000
			COST DIRECTE						409,77000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			20,48850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**430,25850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-104 FHNTZ004 u Lluminària d'exterior model Lluminaria L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F4MC PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 30W amb dos anys de garantia **Rend.: 1,000** **430,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
			Subtotal:					58,33000	58,33000
Materials									
	BHUAZ001	u	LLUMINARIA MODEL L CIRCUS - T/H 60 8VP 30K F2M2 PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F2MD PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 20W - T/H 60 8VP 30K F4MC PMMA S P040 GRIS PLATA G2 P: 30W	1,000	x	351,44000	=	351,44000	
			Subtotal:					351,44000	351,44000
			COST DIRECTE						409,77000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			20,48850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**430,25850**

P-105 FHNTZ005 u Lluminària d'exterior model Lluminaria L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F5M1 PMMA S DP035 GRIS PLATA G2 P: 15W amb dos anys de garantia. Inclou Driver model titanium de Philips o equivalent, regulable, compatibles amb el sistema remot dali i amb reducció del 30% de potència a partir de les 23 h **Rend.: 1,000** **430,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
			Subtotal:					58,33000	58,33000
Materials									
	BHUAZ002	u	ILUMINARIA L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F5M1 PMMA S DP035 GRIS PLATA G2 P: 15W	1,000	x	351,44000	=	351,44000	
			Subtotal:					351,44000	351,44000
			COST DIRECTE						409,77000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			20,48850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**430,25850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-106	**FHNTZ006**	u	Lluminària d'exterior model Lluminaria L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F4M2 PMMA S DP0355 GRIS PLATA G2 P: 20W amb dos anys de garantia. Inclou Driver model titanium de Philips o equivalent, regulable, compatibles amb el sistema remot dali i amb reducció del 30% de potència a partir de les 23 h	**Rend.:**	**1,000**		**424,83**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	26,93000	=	26,93000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	31,40000	=	31,40000	
					Subtotal:			58,33000	58,33000
Materials									
	BHUAZ004	u	ILUMINARIA L CIRCUS T/H 60 8VP 30K F4M2 PMMA S DP035 GRIS PLATA G2 P: 20W	1,000	x	346,27000	=	346,27000	
					Subtotal:			346,27000	346,27000
			COST DIRECTE						404,60000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		20,23000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**424,83000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-107	**FJS1I010**	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge.Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**		**251,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,0142	/R x	26,97000	=	27,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,0284	/R x	31,40000	=	63,69000	
					Subtotal:			91,04000	91,04000
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	35,63000	=	0,36000	
	BJS1I010	u	Boca de reg amb entrada amb brida DN 40 i PN 16 (1,6 N/mm) i sortida amb racor tipus Barcelona D45, amb arqueta i tapa, totalment equipada	1,000	x	147,25000	=	147,25000	
					Subtotal:			147,61000	147,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,91040
			COST DIRECTE						239,56040
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		11,97802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**251,53842**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-108	**FJS50010**	m	Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**0,413**		**3,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0193	/R x	26,97000	=	1,26000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0193	/R x	31,40000	=	1,47000	
					Subtotal:			2,73000	2,73000
Materials									
	BJS50010	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	0,82000	=	0,82000	
					Subtotal:			0,82000	0,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02730
			COST DIRECTE						3,57730
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,17887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,75617**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-109	**FJS50014**	u	Conducció de polietilé de baixa densitat de 16 mm de diàmetre exterior i 10 bar de pressió nominal, de 3 m de llargada formant una anella tancada al voltant del tronc de l'arbre a una fondària de 0,3 m amb un total de 3 degoters autocompensants de botó de 8l/h de cabal, col·locats cada 1 m. Inclou filtre i regulador de pressió.També inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces especials i connexions completament acabat.	**Rend.:**	**0,500**		**8,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1076	/R x	31,40000	=	6,76000	
					Subtotal:			6,76000	6,76000
Materials									
	BJS50002	u	Degoter per insertar autocompensant tipus 'tech flow' o equivalent, de cabal nominal 8 l/h, inclou part proporcional de peces de connexió	3,000	x	0,34000	=	1,02000	
	BFB20105	m	Tub de polietilè de 16 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	3,000	x	0,23000	=	0,69000	
					Subtotal:			1,71000	1,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06760
			COST DIRECTE			8,53760
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42688
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,96448**

P-110 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó en parterre model JUMBO de Rainbird i referència VBA02675 o similar **Rend.: 1,000** **43,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	31,40000	=	10,99000	
			Subtotal:					10,99000	10,99000
Materials									
	BJSDI030	u	Arqueta model Jumbo de Rainbird i referència VBA02675 o similar de dimensions 63x48x30,5 cm	1,000	x	23,26000	=	23,26000	
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000	x	7,34000	=	7,34000	
			Subtotal:					30,60000	30,60000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %				0,21980	
			COST DIRECTE					41,80980	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,09049	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,90029**	

P-111 FJSBCI01 u by pass sectorial, inclosa toa la valculeria, enllaços tipus Jimten o equivalent, reductors, filtres i electrovàlvula model Rain bird o equivalent de fins a 2" en pericó de 60x60 **Rend.: 0,800** **472,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	25,26000	=	94,73000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,38000	=	113,93000	
			Subtotal:					208,66000	208,66000
Materials									
	BJS11264	u	t de 1 1/2" de llautó	2,000	x	8,05000	=	16,10000	
	BN760005	u	Regulador de pressió de plàstic de connexió 1 1/2" amb sortida fixa a 3 bar, amb racord per presa de manòmetre, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	22,60000	=	22,60000	
	BJS11265	u	enllaç mixte de 501/2" mascle de llautó	2,000	x	8,05000	=	16,10000	
	BJS11263	u	colze mascle femella de 1 1/2" de llautó	2,000	x	8,05000	=	16,10000	
	BJS11262	u	valvules mascle	3,000	x	13,42000	=	40,26000	
	BJ650003	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1 1/2" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	76,09000	=	76,09000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJS11398	u	by pass sectorial	1,000	x	53,75000	=	53,75000	
			Subtotal:					241,00000	241,00000
			COST DIRECTE						449,66000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					22,48300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**472,14300**

P-112 FJSDZ001 u Pericó rectangular de 1 X 0,4 de mides interiors i tapa astiment format per perfils laminats i tapa de xapa metal.lica estriada dividida en dos **Rend.: 1,000** **857,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	25,26000	=	7,58000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	30,38000	=	9,11000	
			Subtotal:					16,69000	16,69000
Materials									
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,050	x	14,77000	=	0,74000	
	BJSDR800	u	Pericó rectangular de 1x0,6x0,6 d'obra de fàbrica inclosa tapes de fosa segons indicacions de la DF i els SSTT municipals.	1,000	x	799,00000	=	799,00000	
			Subtotal:					799,74000	799,74000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,25035
			COST DIRECTE						816,68035
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					40,83402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**857,51437**

P-113 FJZ10010 u Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, pletina barco, i vàlvula antiretorn. Arqueta segons especificacions companyia d'aigues, model Fábregas/Cofunco model E-PJT-40X80-REG-4133 a,n tirador i inscripció de ´´escomesa d'aigua´´, amb verificació oficial.
Inclou connexió roscada de 1/2" femmella picatge per injecció d'hipoclorit pel tractament legionel·la: connexió de 1/2 polçada roscada femella amb vàlvula al punt més proper a comptador passada la seva vàlvula de tal
Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **3.092,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (63 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot completament acabat	1,000	x	2.945,04000	=	2.945,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			2.945,04000	2.945,04000
				COST DIRECTE				2.945,04000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		147,25200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.092,29200**

P-114 **FM213328** u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **601,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	31,40000	=	94,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,97000	=	80,91000	
			Subtotal:					175,11000	175,11000
Materials									
	BM213320	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	393,30000	=	393,30000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
			Subtotal:					395,36000	395,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,62665
			COST DIRECTE						573,09665
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			28,65483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**601,75148**

P-115 **FN12A6E4** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **300,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x	31,40000	=	50,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,620	/R x	26,97000	=	43,69000	
			Subtotal:					94,56000	94,56000
Materials									
	BN12A6E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	190,56000	=	190,56000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			190,56000	190,56000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,41840
				COST DIRECTE				286,53840
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		14,32692
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**300,86532**

P-116 **FR3P2212** m3 Terra vegetal de jardineria amb un mínim de 6% de matèria orgànica, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **44,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	32,28000	=	6,46000	
			Subtotal:					6,46000	6,46000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	61,51000	=	5,20000	
			Subtotal:					5,20000	5,20000
Materials									
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	26,74000	=	30,88000	
			Subtotal:					30,88000	30,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09690
			COST DIRECTE						42,63690
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,13185
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,76875**

P-117 **FR3P9241** m3 Grava de pedrera de pedra granítica de 30 a 50 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 1,000** **38,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,060	/R x	32,28000	=	1,94000	
			Subtotal:					1,94000	1,94000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	61,51000	=	4,46000	
			Subtotal:					4,46000	4,46000
Materials									
	B0332400	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm	1,8302	x	16,64000	=	30,45000	
			Subtotal:					30,45000	30,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02910
COST DIRECTE			36,87910
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,84396
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,72306**

P-118 FR3PI030 m3 Aportació i estesa de terra adobada i garvellada, de textura franc-arenosa, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la direcció facultativa. **Rend.: 0,300** **41,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016I010	h	Peó jardiner	0,0522	/R x	22,11000	=	3,85000	
			Subtotal:					3,85000	3,85000
Maquinària									
	C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,0522	/R x	53,60000	=	9,33000	
			Subtotal:					9,33000	9,33000
Materials									
	BR3PI001	m3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G	1,000	x	26,74000	=	26,74000	
			Subtotal:					26,74000	26,74000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03850
COST DIRECTE		39,95850
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,99793
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,95643**

P-119 FR3PI040 m3 Sòl estructural format per les següents fraccions en pes : grava reciclada (100) tamany 50-70 (18-25 mm a les capes superiors), sòl llimós-argilos (20) amb un mínim de 20% d'argila i un 5% de matèria orgànica i hidrogel (0,03). Subministrat a granel i estesa amb excavadora mitjana i compactada en capes de fins a 30 cm de gruix, regat i compactat. **Rend.: 1,000** **58,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	32,28000	=	8,07000	
			Subtotal:					8,07000	8,07000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	61,51000	=	15,38000	
			Subtotal:					15,38000	15,38000
Materials									
	B0331600	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	1,500	x	16,06000	=	24,09000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B03D4000	m3	Terra sense classificar	0,200	x	5,57000	=	1,11000	
	BR3P2110	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	0,050	x	46,55000	=	2,33000	
	BR3AI010	kg	Hidrogel	0,500	x	9,82000	=	4,91000	
			Subtotal:					32,44000	32,44000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12105
COST DIRECTE		56,01105
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,80055
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,81160**

P-120 FR41E43C u Subministrament de Casuarina equisetifolia de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l **Rend.: 1,000** **185,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR41E43C	u	Casuarina equisetifolia de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	1,000	x	176,88000	=	176,88000	
			Subtotal:					176,88000	176,88000

COST DIRECTE		176,88000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,84400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,72400**

P-121 FR44E61C u Subministrament de Populus alba Pyramidalis (P. bolleana) de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor **Rend.: 1,000** **170,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44E61C	u	Populus alba Pyramidalis (P. bolleana) de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor	1,000	x	162,28000	=	162,28000	
			Subtotal:					162,28000	162,28000

COST DIRECTE		162,28000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,11400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,39400**

P-122 FR45983C u Subministrament de Tabebuia rosea de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l **Rend.: 1,000** **178,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR45983C	u	Tabebuia rosea de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 80 l	1,000	x	170,34000	=	170,34000	
			Subtotal:					170,34000	170,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			170,34000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,51700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**178,85700**

P-123 **FR45A53C** u Subministrament de Tamarix gallica de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 500 l **Rend.: 1,000** **247,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR45A53C	u Tamarix gallica de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 500 l	1,000	x	235,48000	=	235,48000	
				Subtotal:			235,48000	235,48000

		COST DIRECTE		235,48000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,77400
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,25400**

P-124 **FR45BJ2D** u Subministrament de Tilia tomentosa de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **243,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR45BJ2D	u Tilia tomentosa de perímetre de 25 a 30 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	232,24000	=	232,24000	
				Subtotal:			232,24000	232,24000

		COST DIRECTE		232,24000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,61200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,85200**

P-125 **FR46423J** u Subministrament de Cedrus deodara d'alçària de 550 a 600 cm, en contenidor de 250 a 350 l **Rend.: 1,000** **297,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR46423J	u Cedrus deodara d'alçària de 550 a 600 cm, en contenidor de 250 a 350 l	1,000	x	283,50000	=	283,50000	
				Subtotal:			283,50000	283,50000

		COST DIRECTE		283,50000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	14,17500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,67500**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-126 **FR469J3H** u Subministrament de Cupressus sempervirens d'alçària de 500 a 550 cm, en contenidor de 160 a 250 l **Rend.: 1,000** **239,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR469J3H	u	Cupressus sempervirens d'alçària de 500 a 550 cm, en contenidor de 160 a 250 l	1,000	x	228,41000	=	228,41000	
					Subtotal:			228,41000	228,41000

		COST DIRECTE		228,41000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,42050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**239,83050**

P-127 **FR612359** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **106,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	34,07000	=	6,81000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	36,38000	=	3,64000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	32,28000	=	8,39000	
					Subtotal:			18,84000	18,84000
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	52,49000	=	7,87000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	61,51000	=	17,83000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	39,80000	=	9,55000	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	51,93000	=	6,85000	
					Subtotal:			42,10000	42,10000
Materials									
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,840	x	34,29000	=	28,80000	
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,240	x	47,94000	=	11,51000	
	B0111000	m3	Aigua	0,160	x	1,86000	=	0,30000	
					Subtotal:			40,61000	40,61000

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28260
		COST DIRECTE		101,83260
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,09163
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,92423**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	FR66233B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	**Rend.: 1,500**	**6,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	32,28000	=	5,16000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	36,38000	=	0,24000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	34,07000	=	0,45000	
					Subtotal:			5,85000	5,85000
Materials									
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	65,80000	=	0,32000	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,86000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,34000	0,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08775
				COST DIRECTE					6,27775
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,31389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,59164**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	FRZ22823	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	**Rend.: 1,000**	**33,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	36,38000	=	8,95000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	32,28000	=	7,94000	
					Subtotal:			16,89000	16,89000
Materials									
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,49000	=	0,98000	
	BRZ21820	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	6,98000	=	13,96000	
					Subtotal:			14,94000	14,94000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25335
				COST DIRECTE					32,08335
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,60417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,68752**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 20,000**	**9,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,17000	=	0,32000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,25000	=	2,63000	
					Subtotal:			2,95000	2,95000
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	38,20000	=	0,19000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	63,99000	=	0,16000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	0,86000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,77000	=	2,64000	
					Subtotal:			3,85000	3,85000
Partides d'obra									
	F2RA71H1	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 de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	14,20000	=	2,13000	
					Subtotal:			2,13000	2,13000
				COST DIRECTE					8,93000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,44650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,37650**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**Rend.: 4,000**	**41,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,38000	=	7,60000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,25000	=	13,13000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,17000	=	1,61000	
					Subtotal:			22,34000	22,34000
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	4,31000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,53000	=	0,88000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	38,80000	=	9,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	36,51000 =	1,83000	
					Subtotal:		16,72000	16,72000
					COST DIRECTE			39,06000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,95300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,01300**

P-132 G21BZ002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de cartell mural existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. **Rend.: 4,000** **46,15** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,38000 =	7,60000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	32,17000 =	3,22000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	26,25000 =	16,41000	
					Subtotal:		27,23000	27,23000
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	36,51000 =	1,83000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	38,80000 =	9,70000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,53000 =	0,88000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000 =	4,31000	
					Subtotal:		16,72000	16,72000
					COST DIRECTE			43,95000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,19750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,14750**

P-133 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 1,000** **145,36** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,25000 =	52,50000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	32,17000 =	9,65000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,38000 =	30,38000	
					Subtotal:		92,53000	92,53000
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	52,77000 =	10,55000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	38,80000 =	7,76000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	36,51000 =	7,30000	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	42,83000 =	8,57000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	41,02000 =	8,20000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,53000 =	3,53000	
					Subtotal:		45,91000	45,91000
					COST DIRECTE			138,44000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,92200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,36200**

P-134 G221U115 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 70,000** **17,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,25000 =	0,38000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,330	/R x	32,17000 =	0,15000	
					Subtotal:		0,53000	0,53000
Maquinària								
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,500	/R x	156,03000 =	1,11000	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	145,80000 =	2,08000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	65,84000 =	0,94000	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	6,000	/R x	80,84000 =	6,93000	
					Subtotal:		11,06000	11,06000
Partides d'obra								
	F2RA7LP1	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 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	5,48000 =	5,48000	
					Subtotal:		5,48000	5,48000
					COST DIRECTE			17,07000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,85350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,92350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-135	**G226U020**	m3	Terraplenat amb sòl adequat procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**40,000**			**9,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	32,17000	=	0,16000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	26,25000	=	0,66000	
			Subtotal:					0,82000	0,82000
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	58,44000	=	0,72000	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,88000	=	1,71000	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	38,32000	=	0,47000	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	69,43000	=	1,75000	
			Subtotal:					4,65000	4,65000
Materials									
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,23000	=	3,88000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000	=	0,09000	
			Subtotal:					3,97000	3,97000

COST DIRECTE			9,44000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,47200
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,91200**

P-136	**G228U200**	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**20,000**			**31,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,17000	=	0,40000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,25000	=	1,31000	
			Subtotal:					1,71000	1,71000
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,76000	=	0,29000	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	38,32000	=	0,38000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,66000	=	1,04000	
			Subtotal:					1,71000	1,71000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000	=	0,09000	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	21,83000	=	26,20000	
			Subtotal:					26,29000	26,29000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			29,71000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,48550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,19550**

P-137	**G22D3011**	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió i transport a abocador i cànon d'abocament. Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**10,36**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	36,51000	=	7,30000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	111,72000	=	0,73000	
			Subtotal:					8,03000	8,03000
Partides d'obra									
	F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,050	x	36,71000	=	1,84000	
			Subtotal:					1,84000	1,84000

COST DIRECTE			9,87000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,49350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,36350**

P-138	**G3Z1U030**	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**Rend.:**	**40,000**			**97,63**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,50000	=	0,61000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	25,26000	=	1,26000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	30,38000	=	0,76000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	32,17000	=	0,20000	
			Subtotal:					2,83000	2,83000
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,79000	=	0,09000	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	98,25000	=	0,82000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,60000	=	0,44000	
			Subtotal:					1,35000	1,35000
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	84,57000	=	88,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		88,80000	88,80000
					COST DIRECTE			92,98000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,64900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,62900**

P-139 G7B11AF0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	30,38000	=	1,22000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,97000	=	0,54000	
					Subtotal:			1,76000	1,76000
Materials									
	B7B11AF0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,57000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02640
					COST DIRECTE				3,51640
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,17582
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,69222**

P-140 GBA32001 m² Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 12,000** **20,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	30,38000	=	7,60000	
	A0130000	h	Ajudant	2,000	/R x	20,44000	=	3,41000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,17000	=	2,68000	
					Subtotal:			13,69000	13,69000
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	24,99000	=	2,08000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,47000	=	0,62000	
					Subtotal:			2,70000	2,70000
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x	0,86000	=	0,52000	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x	1,61000	=	2,25000	
					Subtotal:			2,77000	2,77000

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			19,16000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,95800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,11800**

P-141 GG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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** **3,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,93000	=	0,54000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	31,40000	=	1,04000	
					Subtotal:			1,58000	1,58000
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	1,65000	=	1,68000	
					Subtotal:			1,68000	1,68000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02370
					COST DIRECTE				3,28370
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,16419
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,44789**

P-142 HRE22100 u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **49,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	30,38000	=	15,19000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	26,97000	=	13,49000	
					Subtotal:			28,68000	28,68000
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	254,03000	=	16,26000	
	B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	1,06000	=	0,85000	
	B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	1,98000	=	0,99000	
					Subtotal:			18,10000	18,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43020
COST DIRECTE			47,21020
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,36051
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,57071**

P-143 **IUD020** m Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón triangular, modelo R6 de Breinco o similar, de 40x12cm, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Sin incluir la preparación de la capa base existente.
Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Formación de solera. Replanteo y trazado de la cuneta. Montaje de las piezas prefabricadas. Sellado de juntas en las uniones entre piezas.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **34,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,239	/R x	19,55000	=	4,67000	
MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,212	/R x	20,60000	=	4,37000	
				Subtotal:			9,04000	9,04000
Maquinària								
MQ02ROD0	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,088	/R x	6,74000	=	0,59000	
MQ04CAG0	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,011	/R x	52,12000	=	0,57000	
MQ01EXC0	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.	0,055	/R x	51,65000	=	2,84000	
				Subtotal:			4,00000	4,00000
Materials								
MT09MIF01	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009	x	35,75000	=	0,32000	
MT11CUN01	Ud	Cuneta prefabricada de hormigón de sección trapezoidal, para recogida de aguas, de 30/20x22x100 cm, con junta machihembrada.	1,000	x	15,31000	=	15,31000	
MT09LEC02	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001	x	126,83000	=	0,13000	
MT1DA3TI	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central. (mt10hmf010tuf)	0,045	x	73,00000	=	3,29000	
MT08AAA01	m³	Agua.	0,006	x	1,58000	=	0,01000	
				Subtotal:			19,06000	19,06000
Altres								
%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	32,00000	=	0,64000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		0,64000	0,64000
COST DIRECTE			32,74000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,63700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,37700**

P-144 **JDP040** u Sistema guía para conducción de raíces de árbol Reroot Greenleef o equivalent, formado por panel de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) tipo Reroot de greenleef o equivalent, de 60 cm de altura y 1,5 mm de espesor, con doble borde superior y dispositivos de anclaje al terreno incorporados, para contrarrestar el empuje provocado por el crecimiento de las raíces; dispuesto alrededor del cepellón del árbol para guiado de las raíces hacia el fondo de la plantación. Incluso tornillos para la unión de los paneles.
Incluye: Replanteo de los paneles en el fondo de la plantación. Preparación y corte de los paneles. Colocación de los paneles. Unión de los paneles.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **74,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO086	h	Ayudante jardinero.	0,220	/R x	18,66000	=	4,11000	
MO040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,110	/R x	19,67000	=	2,16000	
				Subtotal:			6,27000	6,27000
Materials								
MT48TUP01	m²	Panel de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 39 cm de altura y 1,5 mm de espesor, con doble borde superior y dispositivos de anclaje al terreno incorporados, para contrarrestar el empuje provocado por el crecimiento de las raíces; con tornillos para la unión de los paneles.	2,564	x	24,81000	=	63,61000	
				Subtotal:			63,61000	63,61000
Altres								
%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	70,00000	=	1,40000	
				Subtotal:			1,40000	1,40000

COST DIRECTE		71,28000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,56400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,84400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-145	JDP050	m²	Barrera antirraíces realizada con malla de polipropileno no tejido, de 70 cm de anchura y 0,8 mm de espesor, con una resistencia a la tracción longitudinal de 22 kN/m y 325 g/m² de masa superficial, con revestimiento impermeabilizante de color verde en una de sus caras, colocada verticalmente en los laterales de la zanja previamente excavada en el terreno, para confinamiento lateral de rizomas. Incluso cinta adhesiva por ambas caras, para la resolución de uniones. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla. Resolución de uniones. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación de la zanja ni el relleno perimetral posterior.	**Rend.: 1,000**	**12,93** €

COST DIRECTE		12,31429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,61571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,9300**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-146	**JDM0209R**	m²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m² con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla. Colocación de las piquetas de anclaje. Realización de cortes en la malla. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la vegetación. (JDM020a)	**Rend.: 1,000**				**4,87**	€
Ma d'obra									
	MO086	h	Ayudante jardinero.	0,121	/R x	18,66000	=	2,26000	
	MO040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,061	/R x	19,67000	=	1,20000	
					Subtotal:			3,46000	3,46000
Materials									
	MT48MAL01	Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	2,000	x	0,22000	=	0,44000	
	MT48MAL01	m²	Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 9	1,100	x	0,59000	=	0,65000	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				1,09000	1,09000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	4,50000	=	0,09000	
				Subtotal:				0,09000	0,09000

COST DIRECTE		4,64000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,23200
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,87200**

P-147	**JSS0109R**	m2	Suministro de arbustiva en contenedor de 5 litros, en cantidades de 5 unidades/m2 de las especies: -Escallonia Rubra -Phillyrea angustifolia -Euryops pectinatus -Lantana Montevidensis Myrtus communis -Nepeta faassenii -Pistacia lentiscus -Plumbago auriculata -Westringia fruticosa -Agapanthus praecox -Gaura lindheimeri -Carex Testacea -Miscanthus siensis -Salvia nemerosa -Hedera helix -Trachelospermum jasminoides Realizado con medios manuakes; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. (JSS010a)	**Rend.: 1,000**				**29,89**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	MT48EAP02	m2	Arbustivas de diferentes especies 5uds/m2	1,000	x	27,91000	=	27,91000	
					Subtotal:			27,91000	27,91000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	28,00000	=	0,56000	
					Subtotal:			0,56000	0,56000

COST DIRECTE		28,47000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,42350
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,89350**

P-148	**PDB0301**	m	Suministro y colocación de barandilla metálica de 100 cm de altura, formado por soportes cada 100cm de doble pletina de acero galvanizado de 50x6 mm, y pasamanos de tubo de acero inoxidable de 50mm de diametro. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante anclaje de acero galvanizado pintado en forma de T atornillado a coronación de muro de hormigón con tacos y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación.	**Rend.: 1,000**				**154,67**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Aplomado y nivelación. Fijación mediante atornillado en obra de fábrica. Resolución de las uniones entre tramos.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO017	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,108	/R x	18,11000	=	20,07000	
	MO057	h	Ayudante cerrajero.	1,108	/R x	16,74000	=	18,55000	
					Subtotal:			38,62000	38,62000
Maquinària									
	MQ08SOL02	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,101	/R x	3,31000	=	0,33000	
					Subtotal:			0,33000	0,33000
Materials									
	MT26DBE01	m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero de 100 cm de altura, b	1,000	x	103,36000	=	103,36000	
	MT26AAA03	Ud	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos y tornillos de acero.	1,000	x	2,10000	=	2,10000	
	OP00AMO0	U	Amoladora o radial.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Atornillador.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Taladro.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	144,50000	=	2,89000	
					Subtotal:			2,89000	2,89000
						COST DIRECTE			147,30000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,36500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,66500**

P-149 TMA031 Ud — Borde metálico, de pieza flexible de chapa de acero galvanizado de 1cm de espesor medio, de 200 mm de altura, y 1200mm de diámetro, con el extremo superior redondeado con un ancho de 14 mm y con sus laterales unidos entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes de acero galvanizado, introducida en el terreno, para protección de alcorque. Incluso replanteo.
Incluye: Replanteo. Colocación de la pieza de borde.
Criterio de medición de proyecto: Número de

Rend.: 1,000 — **201,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,088	/R x	19,55000	=	1,72000	
					Subtotal:			1,72000	1,72000
Materials									
	MT18BMP06	Ud	Borde metálico, de pieza flexible de chapa plegada de acero galvanizado de 16 micras de espesor medio, de 150 mm de altura, 1 mm de espesor y 920 mm de diámetro, con el extremo superior redondeado con un ancho de 14 mm y con sus laterales unidos entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes de acero galvanizado, para introducir en el terreno.	1,000	x	186,06000	=	186,06000	
					Subtotal:			186,06000	186,06000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	188,00000	=	3,76000	
					Subtotal:			3,76000	3,76000
						COST DIRECTE			191,54000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,57700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**201,11700**

P-150 TMB010 Ud — Banc model NEOROMANTICO LIVIANO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar, de 4,50m de longitud amb respatller. Banc amb recolzabraços, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 7 llistons, 5 de secció rectangular de 90x30mm i 2 corbats, de 30mm de gruix i 130mm d'ample, tots ells de fusta massissa tropical protegida amb oli monocapa i fixats a l'estructura amb cargols d'acer inoxidable A2(AISI304), totalment col·locat.

Rend.: 1,000 — **2.154,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,825	/R x	19,55000	=	16,13000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,825	/R x	20,60000	=	17,00000	
					Subtotal:			33,13000	33,13000
Materials									
	MT09REH33	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	1,000	x	5,28000	=	5,28000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT52BSC02	Ud	Banc triple model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x450 cm, o similar, de fusta tropical.	1,000	x 1.973,33000	= 1.973,33000		
					Subtotal:	1.978,61000		1.978,61000
Altres								
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s 2.011,50000	= 40,23000		
					Subtotal:	40,23000		40,23000
						COST DIRECTE		2.051,97000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	102,59850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.154,56850**

P-151 TMI050 Ud Aparca bicicletes UNIVERSAL de BENITO, de 955x750x955mm, o similar, fabricat en acer galvanitzat, col·locat empotrat al terra amb daus de formigó, totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **113,90** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,300	/R x 20,60000	= 6,18000	
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,300	/R x 19,55000	= 5,87000	
					Subtotal:	12,05000	12,05000
Materials							
	MT52APB01	Ud	Aparca bicicletes universal 955x750x955	1,000	x 78,93000	= 78,93000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x 61,49000	= 15,37000	
					Subtotal:	94,30000	94,30000
Altres							
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s 106,50000	= 2,13000	
					Subtotal:	2,13000	2,13000
						COST DIRECTE	108,48000
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,42400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**113,90400**

P-152 TMB0101 Ud Banc model NEOROMANTICO LIVIANO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar, de 0,60m de longitud amb respatller. Banc amb recolzabraços, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 7 llistons, 5 de secció rectangular de 90x30mm i 2 corbats, de 30mm de gruix i 130mm d'ample, tots ells de fusta massissa tropical protegida amb oli monocapa i fixats a l'estructura amb cargols d'acer inoxidable A2(AISI304), totalment col·locat **Rend.: 1,000** **580,40** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,583	/R x 20,60000	= 12,01000		
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,583	/R x 19,55000	= 11,40000		
					Subtotal:	23,41000		23,41000
Materials								
	MT09REH33	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,200	x 5,28000	= 1,06000		
	MT52BSC02	Ud	Cadira model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x60 cm, o similar, de fusta tropical.	1,000	x 517,45000	= 517,45000		
					Subtotal:	518,51000		518,51000
Altres								
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s 542,00000	= 10,84000		
					Subtotal:	10,84000		10,84000
						COST DIRECTE		552,76000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	27,63800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**580,39800**

P-153 TMB0102 Ud Banc model NEOROMANTICO LIVIANO d'Urbidermis-Santa&Cole o similar, de 1,75m de longitud amb respatller. Banc amb recolzabraços, amb 2 estructures de fosa d'alumini AG3 acabada granallada i anoditzada (15micres de gruix). Seient i respatller format per 7 llistons, 5 de secció rectangular de 90x30mm i 2 corbats, de 30mm de gruix i 130mm d'ample, tots ells de fusta massissa tropical protegida amb oli monocapa i fixats a l'estructura amb cargols d'acer inoxidable A2(AISI304), totalment col·locat. **Rend.: 1,000** **909,07** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,583	/R x 19,55000	= 11,40000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,583	/R x 20,60000	= 12,01000	
					Subtotal:	23,41000	23,41000
Materials							
	MT52BSC02	Ud	Banc model NeoRomàntic Liviano ´´URBIDERMIS´´, de 69x77x175 cm, o similar, de fusta tropical.	1,000	x 822,22000	= 822,22000	
	MT09REH33	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,600	x 5,28000	= 3,17000	
					Subtotal:	825,39000	825,39000
Altres							
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s 849,00000	= 16,98000	
					Subtotal:	16,98000	16,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			865,78000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	43,28900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**909,06900**

P-154 UME010 Ud Suministro y colocación de papelera de fundicion ductil, modelo PA600M, o equivalente, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color dimensiones totales 785x380x360, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **184,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,251	/R x	19,67000	=	4,94000	
	MO085	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,502	/R x	17,25000	=	8,66000	
					Subtotal:			13,60000	13,60000
Materials									
	MT52MUG2	Ud	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre hormigón: tacos de expansión de acero, tornillos espec	1,000	x	4,34000	=	4,34000	
	MT5GU378	Ud	Papelera de fundicion ductil, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, (mt52muj010aea)	1,000	x	146,64000	=	146,64000	
	MT10HMF01	m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,100	x	72,26000	=	7,23000	
	AU00AUH04	U	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Atornillador.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Taladro.	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	172,00000	=	3,44000	
					Subtotal:			3,44000	3,44000

COST DIRECTE		175,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,76250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**184,01250**

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-155 UXB010 m Suministro y colocación de piezas de bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para formación de tope de cuneta, con cara superior redondeada o achaflanada. Todo ello realizado sobre firme compuesto por base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, de 10 cm de espesor, ejecutada según pendientes del proyecto y colocada sobre explanada, no incluida en este precio. Incluso excavación, rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5 y limpieza.
Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **22,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,225	/R x	19,55000	=	4,40000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,200	/R x	20,60000	=	4,12000	
					Subtotal:			8,52000	8,52000
Materials									
	MT09MIF01	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009	x	35,75000	=	0,32000	
	MT08AAA01	m³	Agua.	0,006	x	1,58000	=	0,01000	
	MT18JBH01	Ud	Bordillo prefabricado de hormigón, 40x20x10 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,625	x	3,36000	=	8,82000	
	MT10HMF01	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,042	x	71,45000	=	3,00000	
					Subtotal:			12,15000	12,15000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	20,50000	=	0,41000	
					Subtotal:			0,41000	0,41000

COST DIRECTE		21,08000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,05400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,13400**

P-156 UXH0102 m² Suministro y colocación de pavimento para uso privado en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm.

Rend.: 1,300 **21,96** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 25 cm de espesor, no incluida, colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,413	/R x	19,55000	=	6,21000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,340	/R x	20,60000	=	5,39000	
					Subtotal:			11,60000	11,60000
Maquinària									
	MQ06VIB02	h	Regla vibrante de 3 m.	0,113	/R x	4,83000	=	0,42000	
	MQ04DUA0	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,040	/R x	9,58000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,71000	0,71000
Materials									
	MT08CEM0	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
	MT18BHI01	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	1,050	x	5,69000	=	5,97000	
	MT09MCR3	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	0,032	x	62,08000	=	1,99000	
	MT09LEC02	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001	x	126,83000	=	0,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			8,19000	8,19000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	20,50000	=	0,41000	
					Subtotal:			0,41000	0,41000
					COST DIRECTE				20,91000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,04550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,95550**

P-157 **UXH01011** m² Suministro y colocación de pavimento para uso privado en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, 4 barras de invidentes, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. **Rend.: 1,300** **21,96** €

Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 25 cm de espesor, no incluida, colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,340	/R x	20,60000	=	5,39000	
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,413	/R x	19,55000	=	6,21000	
					Subtotal:			11,60000	11,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	MQ04DUA0	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,040	/R x	9,58000	=	0,29000	
	MQ06VIB02	h	Regla vibrante de 3 m.	0,113	/R x	4,83000	=	0,42000	
					Subtotal:			0,71000	0,71000
Materials									
	MT18BHI01	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	1,050	x	5,69000	=	5,97000	
	MT09LEC02	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001	x	126,83000	=	0,13000	
	MT09MCR3	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	0,032	x	62,08000	=	1,99000	
	MT08CEM0	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
					Subtotal:			8,19000	8,19000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	20,50000	=	0,41000	
					Subtotal:			0,41000	0,41000

COST DIRECTE		20,91000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,04550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,95550**

P-158 UXH10212 m² Suministro y colocación de pavimento para uso privado en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 25 cm de espesor, no incluida, colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.
Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². **Rend.: 1,300** **21,96** €

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,413	/R x	19,55000	=	6,21000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,340	/R x	20,60000	=	5,39000	
					Subtotal:			11,60000	11,60000
Maquinària									
	MQ06VIB02	h	Regla vibrante de 3 m.	0,113	/R x	4,83000	=	0,42000	
	MQ04DUA0	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,040	/R x	9,58000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,71000	0,71000
Materials									
	MT09LEC02	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001	x	126,83000	=	0,13000	
	MT18BHI01	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	1,050	x	5,69000	=	5,97000	
	MT08CEM0	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
	MT09MCR3	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	0,032	x	62,08000	=	1,99000	
					Subtotal:			8,19000	8,19000
Altres									
	%0200	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	20,50000	=	0,41000	
					Subtotal:			0,41000	0,41000

COST DIRECTE		20,91000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,04550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,95550**

P-159 XPAZAIPO PA Partida alçada a justificar pel seguiment, coordinació i gestió de les obres per part de la companyia gestora del servei **Rend.: 1,000** **488,40** €

COST DIRECTE		465,14286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	23,25714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**488,4000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-160	**XPAZCON**	u	Subminitrament i instal·lació de concetrador SAMCLABOX Wi-Fi/ETH/Bluetooth – RF amb referènica HUB412B8P sense límit d'equips remots i amb alimentador extern 230Vac/5Vdc. inclou armari amb Router 4G referpencia RTR430SSPper la connectivitat del concentrador amb targeta SIM. Inclou Router 4G i 10 anys de connectivitat. Tot completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**4.613,74**	**€**
			COST DIRECTE		4.394,03810	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	219,70190	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.613,7400**	
P-161	**XPAZCON2**	u	Subministrament i instal·lació de mòdul repetidor referència REP006B8P alimentat amb energia solar i gestió sense límit d'equips Inclou suport per a la fixació. Tot completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**696,78**	**€**
			COST DIRECTE		663,60000	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	33,18000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**696,7800**	
P-162	**XPAZCON3**	u	Programador per a sistema de telegestió tipus SAMCLA SCR100/Infinite o equivalent que permet la gestió de múltiples equipaments. Inclou el subminitrament i instal·lació de programador SAMCLABOX de 4 estacions amb referència SBP140B8P i1-2-4-6 sortides Latch alimentat amb amb 2 piles AA apte per a l'arquitectura HUB (RF) i l'arquitectura BLE (Bluetooth). Entrada de sensor local (per a BLE).Tot completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**810,75**	**€**
			COST DIRECTE		772,14286	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	38,60714	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**810,7500**	
P-163	**XPAZCON4**	u	Programador per a sistema de telegestió tipus SAMCLA SCR100/Infinite o equivalent que permet la gestió de múltiples equipaments. Inclou el subminitrament i instal·lació de programador SAMCLABOX d'1 estació amb referència SBP140B8P i 1-2-4-6 sortides Latch alimentat amb amb 2 piles AA apte per a l'arquitectura HUB (RF) i l'arquitectura BLE (Bluetooth). Entrada de sensor local (per a BLE).Tot completament instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**781,44**	**€**
			COST DIRECTE		744,22857	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	37,21143	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**781,4400**	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-164	**XPAZELEC**	Pa	Partida alçada a justificar per les obres de nova extensió de xarxa i Treballs d'adequació d'instal·lacions existents d'acord amb estudi de ENDESA AHOS0020000156377 de les obres bàsiques (CT1 del carrer de Lluis Muntadas)	**Rend.: 1,000**	**44.795,26**	**€**
			COST DIRECTE		42.662,15238	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2.133,10762	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44.795,2600**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000S1	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**24.646,66**	**€**
				COST DIRECTE	24.646,66000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24.646,6600**	

Text refós del Projecte d´Urbanització Complementari Fase OC2 del PMU1
Cornellà de Llobregat (Barcelona)
Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
AU00AUH040	U	Vibrador de hormigón, eléctrico.	0,00000	€
OP00AMO010	U	Amoladora o radial.	0,00000	€
OP00ATO010	U	Atornillador.	0,00000	€
OP00TAL010	U	Taladro.	0,00000	€

ANNEX NÚM. 8. ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX NÚM. 8: ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1. ESTUDI GEOTÈCNIC 3

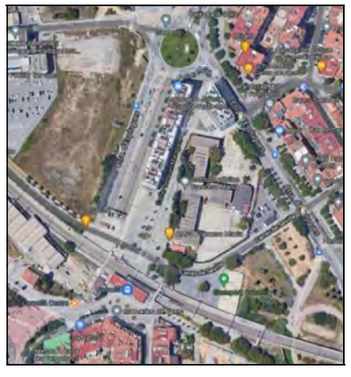
1. ESTUDI GEOTÈCNIC

El present annex incorpora l'estudi geotècnic redactat durant l'octubre de 2021per el Centre Català de Geotècnia amb seu a Barberà del Vallès.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

JUNTA DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU-1 SIEMENS-ELSA-CORNELLA.

Estudi Geotècnic d'uns terrenys situats al sector PMU-1 entre la carretera d'Esplugues i el Carrer Sevilla de Cornella de Llobregat.



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS
2.1. Sondeigs
2.2. Assaig penetromètric (DPSH)
2.3. Standard Penetration Test (SPT)
2.4. Mostres inalterades i representatives
2.4.1. Descripció de les mostres
2.5. Assajos de Laboratori
2.5.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
2.5.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. GEOLOGIA
3.1. Característiques geològiques
3.2. Descripció del solar
3.3. Característiques geotècniques
3.4. Nivell freàtic

4. RESUM I CONCLUSIONS
4.1. Profunditats de Fonamentació. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments Previsibles
4.3. Ripabilitat
4.4. Fonamentació profunda
4.5. Fonamentació profunda amb micropilots
4.6. Estabilitat de talussos
4.7. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
Talls estratigràfics
Assaigs penetromètrics
Talls Geotècnics
Resum de laboratori
Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **JUNTA DE REPARCEL·LACIÓ VOLUNTÀRIA PMU1 SIEMENS-ELSA-CORNELLÁ** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'uns terrenys situats al sector PMU1 entre la carretera d'Esplugues i el carrer Sevilla de Cornellà de Llobregat, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la reordenació i la urbanització del sector, amb la construcció d'una passera nova i un mur al límit entre el terreny y la carretera d'Esplugues.



Vista àreea del sector PMU1.En Vermell la zona del mur; en blau el traçat de la passera.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

Aquest projecte no s'inclou a les consideracions del Codi Tècnic de l'Edificació.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.

a. Estudiar el gruix de terres de replè.

b. Veure les diferents profunditats de fonamentació.

c. Indicar les dificultats d'excavació dels materials existents al subsòl.

d. Determinar les càrregues admissibles

e. Calcular els assentaments previsibles.

f. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs entre els mesos de juliol i agost de 2021.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEIGS

S'han realitzat un total de sis sondeigs; quatre d'ells per mitjà del mètode de rotació amb barrina helicoidal de 86 mm de diàmetre; i els altres dos per mitja de testimoni continu amb bateria de 86 mm y revestiment de 98 mm.

La sonda que s'ha utilitzat és TECOINSA TP-50.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici de cada sondeigs, el mètode de perforació utilitzat i la profunditat assolida a cadascun d'ells.

SONDEIG	ZONA	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	Mur	32,6 m	Rotació helicoïodal	7,0 m
S-2		32,7 m	Rotació helicoïodal	7,0 m
S-3		32,2 m	Rotació helicoïodal	5,0 m
S-4		31,6 m	Rotació helicoïodal	8,0 m
S-5	Passera	31,3 m	Rotació testimoni continu	18,0 m
S-6		30,9 m	Rotació testimoni continu	18,0 m
Total (m-l helicoidal)				**27,0 m**
Total (m.l testomini continu)				**36,0 m**

* plànol topogràfic facilitat per la Propietat.

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va ser acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "*in situ*" per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos, S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

2.2. ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA (DPSH)

S'han realitzat 5 assaigs de penetració dinàmica, prenent dades de resistència cada 20 cm.

Els assaig penetromètrics són del tipus DPSH i s'han efectuat amb les següents característiques:

Pes de la maça:	63,5 Kg
Altura de caiguda:	76,2 cm
Superfície del conus:	20,0 cm^2
Angle del conus:	90º
Pes del barnillatge:	6,1 Kg/m

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada assaig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
P-1	31,4 m	Penetració dinàmica	8,5 m
P-2	30,7 m	Penetració dinàmica	15,0 m
P-3	30,8 m	Penetració dinàmica	15,0 m
P-4	31,3 m	Penetració dinàmica	15,0 m
P-5	31,1 m	Penetració dinàmica	1,0-R m

* plànol topogràfic facilitat per la Propietat.

L'assaig P-5, es va abandonar per la presència d'un serveis o estructura soterrada.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

2.3. STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 14 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.4. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres 14 mostres representatives, que corresponen a assaigs tipus B; i quatre mostres inalterades tipus A.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen als sondeigs i profunditats següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	2,0 m	m-1	A
S-1	5,4 m	m-2	B
S-4	4,0 m	m-3	B
S-4	7,4 m	m-4	B
S-5	3,0 m	m-5	A
S-5	3,6 m	m-6	B
S-6	8,4 m	m-7	A
S-6	9,0 m	m-8	B
S-5	12,0 m	m-9	B

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.***, que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

Els assajos de laboratori mecànics s'han dut a terme a ***GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT*** *(GCQ)* que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 15/09/2010, amb codi de inscripció L0600800.

2.4.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

La descripció de les mostres s'adjunta a l'annex.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

2.5. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

2.5.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Assaig d'humitat (UNE 103300/93)

Es determina la humitat d'una mostra de sòl assecant-la en estufa, i obtenint un valor de la relació entre la massa d'aigua que perd el sòl quan s'asseca respecte de la massa de sòl sec.

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

Assaig de tall directe (assaig consolidat ràpid) (UNE 103401/98)

Se han realitzat amb un aparell de tall, amb un anell de 100 Kg/cm², amb comparadors per mesurar deformacions i esforços simultàniament. Es tallen tres provetes cilíndriques de 5 cm de diàmetre i 2,6 cm d'altura. Cada proveta es consolida amb immersió a càrregues respectives de 1,0 Kg/cm², 2,0 Kg/cm² i 3,0 Kg/cm², durant 24 hores, abans de procedir al seu tall. Temps de tall 2 minuts per cada 0,01 mm de deformació.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Assaig de col·lapse en sòls (NLT 254/99)

S'utilitza per a determinar la magnitud del col·lapse unidimensional que es produeix quan s'inunda un sòl per a un valor determinat de tensió vertical, així com el potencial percentual de col·lapse.

Es prepara i col·loca una proveta a l'interior de l'anell portaproveta de l'edòmetre i es determina la seva massa inicial. Seguidament s'aplica una petita càrrega d'ajust. Es col·loca el mesurador de deformacions i s'anota la lectura inicial (d_0). Seguidament s'apliquen els esglaons de càrrega que es desitgi, fins assolir el valor de pressió vertical per al què es desitja conèixer el col·lapse. S'espera fins que no es produeixi deformació vertical en el temps. Es realitza una nova lectura que serà d_i. S'inunda la proveta completament i s'espera fins que es produeixi el procés de col·lapse, o un temps mínim de 24 hores. Es realitza una nova lectura que serà la d_f.

A partir de les dades obtingudes i aplicant la formulació pertinent s'obtenen l'índex i el potencial de col·lapse. A efectes de l'assaig descrit a la norma, es considera el 1% com el límit a partir del qual el sòl és col·lapsable.

Tant índex de col·lapse (I) com el potencial de col·lapse (I_c) es refereixen a la disminució de l'altura de la proveta, el primer respecte de la que tenia una vegada consolidat a la càrrega desitjada, just abans de la inundació, i el segon és respecte de l'altura inicial de la proveta (H_0), sense carregar.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

2.5.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Granulometría per tamis	UNE 103101/95	5
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	5
Mecànics	Tall directe	UNE 103401/98	3
	Col·lapse	NLT 254/99	1
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	4

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

El terreny estudiat es troba situat en la unitat morfològica denominada Pla de Barcelona.

Aquesta unitat està formada per materials Quaternaris i limita al nord i nord-oest amb el Massís del Tibidabo; al sud amb el delta del riu Llobregat; a l'est amb el mar i al nord-est amb el delta del riu Besòs.



Mapa Geològic de la zona (ICC). El color rosat: els materials quaternaris de plana al·luvial del Pla de Barcelona. Els colors blavosos són els materials del delta del Llobregat.

Els materials Quaternaris de la plana de Barcelona, estan constituïts pel denominat "tricicle". Es tracta de la repetició per tres vegades del cicle: tortorà-llims-argiles.

El tortorà és una concentració de nivells de carbonat deguda a l'evaporació d'aigua en antics sòls. L'espessor mig d'aquests nivells és de 20 cm a 40 cm encara que a vegades superin els 2,0 metres.

Els llims són de color beige, contenen de vegades nòduls de tortorà, són en general poc plàstics i estan poc consolidats. Les argiles són de color vermell, producte de sòls residuals i tenen plasticitat mitja.

Aquest cicle es repeteix vàries vegades a la plana de Barcelona. A vegades no es troba complerta degut a la no sedimentació o a l'erosió produïda posteriorment.

Als límits de conca hi han nivells sorrencs i graves intercalades.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

La base sobre la que descansa aquesta unitat són les pissarres i el granit en les proximitats del Massís del Tibidabo i les margues i argiles groguenques del Pliocè.

Superficialment s'han format dipòsits Quaternaris al·luvials i col·luvials de peu de mont, produint-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es troba situat a la zona Oest del casc urbà de Cornellà de Llobregat, a una zona que ha tingut fins al moment un ús industrial.



Vista aèria de la zona d'estudi.

Actualment podem diferenciar varies zones al sector.

- Zona de parking de la Siemens. Es una zona totalment pavimentada.
- Descampat: Terreny on s'han enderrocat les anteriors edificacions i s'han acumulat terres de reblert.
- Carrer Sevilla, Carrer Joan Margall, banda Nord de la via del tren.
- Banda Sud de la via del tren.

Es projecta la urbanització de tot el sector.

El present estudi en centra en la construcció d'una nova passera i la construcció d'un mur d'uns 124 metres de llarg que limitarà l'actual terreny amb la carretera d'Esplugues.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

- Construcció de passera: s'han efectuats els punts d'investigació al carrer Joan Maragall, al carrer Sevilla i a la plaça de l'estació. Són els S-5, S-6, P-2, P-3, P-4 i P-5.

- Construcció del mur: en aquesta cas s'han efectuat els sondeigs S-1 a S-4, a la part del dalt del talús existent, dins de descampat.

S'ha utilitzat com a referència topogràfica el plànol facilitat per la Direcció Tècnica. La distribució i cotes dels sondeigs s'indica al plànol adjunt.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Aquesta capa es localitza en superfície a tota la zona estudiada.

- Zona del mur (S-1 a S-4 i P-1):

Als sondeigs efectuats a la zona on es construirà el mur s'ha detectat un gruix de capa R, entre 3,6 y 8,5 metres, augmentant cap al Sud.

Són terres de replè d'origen antròpic, abocades i remogudes. Contene restes de ferralla, ceràmica, tèxtil, escòria, etc. Engloben antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues.

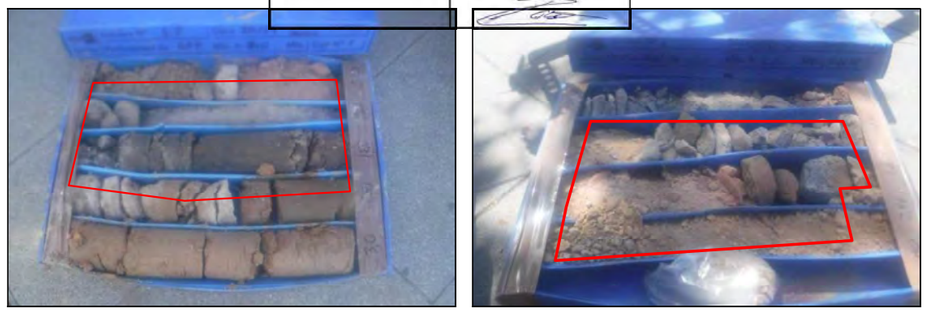


Mostres dels materials de la capa R, a la zona del mur.

- Zona de la passera (S-5 i S-6; P-2 a P-5)

En aquesta zona està formada per terres de replè constituïdes per sorres amb restes de formigó i coronades per paviment. Té un gruix entre 1,8 i 2,1 metres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari



Mostres dels materials de la capa R, a la zona de la passera

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-1 i m-3*
Composició:		*Llims i sorres amb carbonats i plàstics*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*CL, ML, A-6, A-6 i CL-ML, A-4*
Relacions volumètriques	***Humitat (W_n)***	*9,5 %*
	Densitat aparent	*1,97 g/cm³*
	Densitat seca	*1,80 g/cm³*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*7,5*
	Resultat	*No agressiu*
Resistència	***Cohesió (c)***	*0,36 kg/cm²**
	Angle de fregament intern (Φ)	*30,7º*

**el valor de cohesió obtingut a l'assaig de Tall directe no és representatiu del conjunt de la capa, ja que aquesta és molt heterogènia.*

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació. Als assaigs SPT efectuats s'han obtingut valors d'N_{30} molt heterogenis d'entre 4 i 16.

Al excavar aquets materials poden sorgir problemes d'estabilitat a les parets de la rases.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

CAPA A:

Per sota de les terres de replè, es troba aquesta capa formada per una amalgama de llims i sorres molt fines de color marró clar, amb nivells de llims argilosos, en profunditat, amb tonalitats una mica vermelloses. De forma dispersa, per tota la capa, es troben nòduls de carbonat.

- Zona del mur (S-1 a S-4; i P-1):

En aquesta zona s'ha comprovat un gruix de més de 3 metres, sense haver assolit la seva base a cap dels sondeigs efectuats.

Al sondeig S-3, no s'ha assolit aquesta capa, perquè no s'ha aconseguit travessar els materials de la capa R.



Mostres dels materials de la capa A, a la zona del mur.

- Zona de la passera (S-5 i S-6; i P-2 a P-5)

En aquesta zona s'ha comprovat un gruix de més de 16 metres, sense haver assolit la seva base. S'observa que en profunditat, entre 12 i 15 metres, són mes llims argilosos, amb tonalitats més vermelloses.



Mostres dels materials de la capa A, a la zona de la passera

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-2, m-4 a m-8*
Composició:		*Llims sorrencs amb carbonats*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*ML, A-4 i CL, A-4*
Límits d'Atterberg	***Límit líquid***	*19,6 – 23,0*
	Límit plàstic	*15,8 – 19,4*
	Index plasticitat (I_p)	*<7,2*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*75,3 - 88 %*
Relacions volumètriques	***Humitat (%)***	*6,0 – 16,0 %*
Anàlisi químics	***Ph de la suspensió***	*8,0*
	Resultat	*No agressiu*
Resistència	***Cohesió (c)***	*0,19 – 0,23 Kg/cm²*
	Angle de fregament intern (Φ)	*31,1º-34,2º*
Deformació	***Índex de col·lapse (Ic)***	*0,0 %*
	Potencia de col·lapse (Pc)	*0,0%*

En conjunt són materials cohesius, mitjanament consolidats i de resistència mitja. Als assaigs SPT s'obtenen valors mitjos d'N_{30} de 10 a 20. Als assaigs de penetració dinàmica s'obtenen valors mitjos d'N_{20} de 10.

Per aquests materials, en funció de la seva resistència (N_{30}) i segons la taula D.23 del codi tècnic de l'Edificació, es pot prendre com a representatiu un valor de resistència a la compressió simple q_u de 1,0 kg/cm² a 1,5 kg/cm², i un mòdul de deformació (E) de 100 a 150 Kg/cm².

3.4. NIVELL FREÀTIC

En els dies de realització de l'estudi de camp (abril de 2018) no s'ha trobat el nivell d'aigua a cap dels sondeigs efectuats.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISSIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separadament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny , que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.

- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius,** les càrregues admissibles venen donades por les fórmules:

Qdr = 3,7 x Qu per sabates quadrades

Qd = 2,85 x Qu per sabates contínues

Qdo = 2,85 x Qu x (1 + 0,3 B/L) per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat Gs = 3.

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

Qad = N/12 x S x [(1 + B)/ B]² per B > 1,25 m

Qad = N/8 x S per B < 1,25 m

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, Terzaghi va calcular una fòrmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c\ N_c + q\ N_q + 1/2\ B N_\gamma\ \gamma$$

On:

Q_h = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació =H γ

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

N_c, N_q y Nγ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ.

Es projecta la re-urbanització del sector PMU1-Siemens-Elsa-Cornella.

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Q_{ad} sabata corregida	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiu	10 - 20	1,4 Kg/cm²	1,8 Kg/cm²

Càrregues admissibles per un factor de seguretat de 3.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments per materials argilosos o llimosos amb presència d'una fracció granular es poden calcular a partir del mètode de Webb que es basa en la iteració de les deformacions elàstiques dels estrats sotmesos a la sobrespressió produïda per la fonamentació.

$$S = \sum_{i=1a n} \frac{\sigma_{Zi}}{E} \cdot h_i$$

On: *

S = l'assentament en cm.
σ_{Zi} = increment de pressió produït al centre de l'estrat considerat: $\sigma_{Zi} = q \cdot 4 \cdot I_{Zi}$
I_{Zi} = factor de influència segons dimensions i rigidesa del fonament.
h_i = gruix d'estrat considerat
E = mòdul de deformabilitat del terreny

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Tensió de Treball	Assentament (cm)
A	Sabates de 2 x 2 metres	1,8 Kg/cm²	2,0 cm

4.3. RIPABILITAT

El materials travessats als sondeigs són excavables amb màquines ordinàries de moviments de terres.

Les majors dificultats seran degudes a la baixa cohesió i a la heterogeneïtat dels materials de la capa R, que poden tenir problemes d'estabilitat o problemes per excavar, podent tenir que requerir l'ús de martell penumàtic per trencar antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

4.4. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Donada les característiques del terreny y al projecte de la passera, es podria plantejar la solució de fonamentació profunda mitjançant pilots encastats als materials de la capa A.

A efectes de càlcul, es considera una fonamentació profunda si el seu extrem inferior està encastat dins del terreny a una profunditat superior a 8 vegades el seu diàmetre o ample.

La càrrega màxima que una fonamentació profunda pot transmetre al terreny resulta ser:

$$Qcr = q_p \cdot A_p + f_s \cdot A_s$$

On:
q_p = Resistència en punta.
A_p = Àrea de la secció del fust.
f_s = Fregament lateral del fust.
A_s = Àrea lateral del fust.

Segons C.G. Meyerhof (*Journal of soil mechanics and foundation división A.S.C.E. l956*).

Segons el Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el càlcul d'una fonamentació profunda es pot realitzar a partir de les següents fórmules:

- Determinació mitjançant solucions analítiques

A partir de solucions analítiques s'obtenen els valors de punta i fust en condicions a llarg termini, pel que s'aplicaran uns factors de seguretat FS=3.

La resistència per punta per sols granulars es podrà determinar per la següent expressió:

$$q_p = f_p \cdot \sigma'_{vp} \cdot N_q \leq 20\ MPa$$

On:
fp = 3,0 per pilots prefabricats;
fp = 2,5 per pilots formigonats in situ;
σ'vp la pressió vertical efectiva al nivell de punta abans d'instal·lar el pilot;
Nq el factor de capacitat de càrrega que depèn de l'angle de fregament interno del sòl.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

La resistència per fust per sols granulars es pot determinar segons la següent expressió:

$$\tau_f = \sigma'_v \cdot k_f \cdot f \cdot tg\phi \leq 120\ kPa$$

on:

σ_v la pressió vertical efectiva al nivell considerat
k_f coeficient d'empenta horitzontal (k_f=1 per pilots prefabricats i k_f= 0,75 per pilots perforats).
f factor reductor del fregament per fust (f=1 per pilots de formigó in situ, f=0,9 per prefabricats de formigó i f=0,8 per prefabricats d'acer)
Φ angle de fregament intern del sòl.

Per determinar la resistència a l'enfonsament en sols cohesius a llarg termini, s'utilitzarà la mateixa formulació considerant l'angle de fregament efectiu, sense tenir en compte el valor de la cohesió.

- Determinació de la punta mitjançant assaigs ''in situ'' i de laboratori

***Mitjançant SPT**

La determinació de la resistència en punta per a materials granulars es pot determinar a partir de resultats *in situ (especialment SPT)*.

A partir del valor de N_{spt} s'obté la següent expressió:

$$\boxed{q_p = f_N \cdot N_{SPT}}\ \text{(MPa)}$$

On:

f_N = 0,4 Per a pilots prefabricats
f_N = 0,2 Per a pilots *in situ*

Per a sòls granulars, la resistència per fregament es pot considerar igual a:

$$\tau_f = 2{,}5 \cdot N_{SPT}\ \text{(kPa)}$$

A efectes de càlcul no s'utilitzaran valors de N superiors a 50.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

FONAMENTACIÓ AMB PILOTS

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements profunds circulars no cal utilitzar el factor reductor de la fórmula principal.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i de 2 per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N_{30}	Valor mig d'angle de fregament intern(Φ)	Càrrega en punta	Càrrega per fust
R	Replè	---	---	---	0,0 Kg/cm²
A	Cohesiu	10 - 20	29º	19,2 Kg/cm²	0,10 Kg/cm²

Les càrregues per punta s'han calculat tenint en compte un encastament de 6 diàmetres dins dels materials de la capa A, i una longitud d'uns 8 metres.

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

4.5. FONAMENTACIÓ PROFUNDA AMB MICROPILOTS

Una altra solució que es podria plantejar en alguna zona es la fonamentació amb micropilots.

El Codi Tècnic CTE considera als micropilots fora del seu àmbit i no normalitza cap formulació específica pel seu càlcul.

Per determinar la càrrega d'aquests elements, utilitzem la *"Guía para el Proyecto y la Ejecución de Micropilotes en Obras de Carretera"* de la ***Dirección General de Carreteras*** amb la col·laboració de la **Associación de Empresas de la Tecnología del Suelo y del Subsuelo (AETSS)** de l'any 2005.

Aquesta guia utilitza com a base de càlcul el Mètode de Bustamante (1980).

Aquest sistema té una experimentació empírica a partir de nombrosos assaigs en micropilots i ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

La guia determina que les tensions admissibles del bulb del micropilots es poden obtenir a partir de la següent expressió:

$$r_{fc,d}(z) = \frac{c'}{F_c} + \sigma'_H(z) \cdot \frac{tg\delta}{F_\phi}$$

On:

$r_{fc,d}$ correspon al fregament unitari per fust respecte a la compressió.
z correspon a la profunditat mesurada des de la superfície del terreny
c' correspon a la cohesió efectiva del terreny al contacte terreny-bulb.
δ correspon al angle de fregament del contacte terreny-micropilot.
σ' és la pressió efectiva del terreny al centre del bulb més una tercera part de la pressió de injecció aplicada.
F_{2C} = 1,50. Coeficient de minoració de la cohesió.
$F_{2\varphi}$ = 1,20. Coeficient de minoració del fregament.

La tensió admissible també es pot obtenir utilitzant correlacions empíriques segons la següent expressió:

$$r_{fc,d} = \frac{r_{f,\lim}}{F_r}$$

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

On:

$r_{f,lim}$ correspon a l'adherència límit obtinguda a partir de la taula per cada tipus de terreny.
F_r = 1,45. Coeficient per micropilots provisionals.
F_r = 1,65. Coeficient per micropilots permanents.

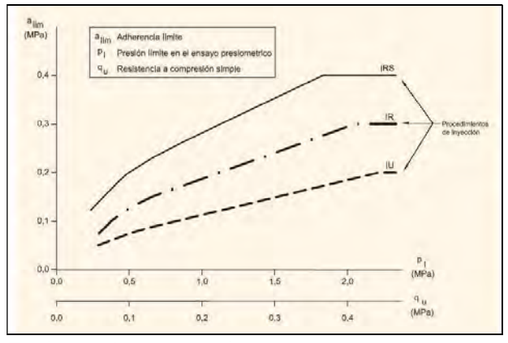
En el cas de micropilots a tracció, el fregament unitari per fust serà:

- **60% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a alternativament a tracció i compressió.
- **75% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a esforços de tracció.

Al fer els càlculs, considerant micropilots a compressió permanentment, queden els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mig de N_{30}	Valor estimat de q_u (Kg/cm^2)	Injecció tipus IGU* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IRS* (Kg/cm^2)
A	Cohesiu	10 - 20	1,5	0,55	1,42

** Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.*



Taula per terrenys cohesius:

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

4.6. ESTABILITAT DE TALUSSOS

A la zona on es preveu construir el mur, hi ha un desnivell d'entre 4 i 8 metres, des del carrer, fins a la cota del terreny descampat.

Al talús existent es poden veure materials de replè.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3)\ Hc \qquad Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.
Hc = alçada crítica del talús en cm.
C = cohesió en Kg/cm^2.
γ = densitat aparent en Kg/cm^3.
Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Als talussos de la capa R es recomana un angle de talús de 45º.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la ***capa A*** es prendrà una cohesió mitja de 0,20 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 31º i una densitat aparent de 1,8 T/m^3.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 4,2 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 2,8 metres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades R i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **R** són terres de replè, de naturalesa molt heterogènia.

A la zona del mur, són terres d'origen antròpic, abocades i remogudes. Englobem antigues estructures soterrades o fonamentacions antigues. Té un gruix entre 3,6 fins a 8,5 metres augmentant cap al Sud.

A la zona de la pessera són sorres amb restes de formigó; i coronada per paviment. Té un gruix entre 1,8 y 2,1 metres.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

Al excavar aquets materials poden sorgir problemes d'estabilitat a les parets de la rases i també poden sorgir problemes d'excavació als fonaments antics y a la estructures soterrades.

La capa **A** és una amalgama de llims i sorres molt fines de color marró clar, amb nivells de llims argilosos. De forma dispersa, per tota la capa, es troben nòduls de carbonat. S'ha comprovat un gruix d'aquesta capa de més de 16 metres.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la remodelació del sector amb la construcció d'una passera i d'un mur.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrien plantejar les següents solucions de fonamentació:

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

CONSTRUCCIÓ DE DE MUR:

Es projecta la construcció d'un mur de formigó d'uns 125 metres de llarg, al peu de la carretera d'Esplugues, llindant amb el descampat que es troba entre 4 i 8 metres per sobre.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es planteja la solució de:

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A per mitjà de sabates dimensionades per transmetre al terreny tensions de 1,8 Kg/cm^2 per sabata aïllada i tensions de 1,4 Kg/cm^2 pel cas de sabata correguda.

On convingui les sabates s'hauran de recolzar sobre pous reblerts de formigó pobre que baixin a encastar-se als materials de la capa A.

CONSTRUCCIÓ DE PASSERA:

Es projecta la construcció d'una passera que unirà la zona del descampat actual amb la zona de l'estació de tren.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrien plantejar les següents solucions de fonamentació:

- ***Fonamentació profunda*** mitjançant pilots encastats als materials de la capa A, dimensionats per transmetre al terreny les següents tensions:

Capa	Càrrega en punta	Càrrega per fust
R	---	0,0 Kg/cm²
A	19,2 Kg/cm²	0,10 Kg/cm²

Les càrregues per punta s'han calculat tenint en compte un encastament de 6 diàmetres dins dels materials de la capa A, i una longitud d'uns 8 metres.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

- ***Fonamentació profunda*** mitjançant micropilots encastats als materials de la capa A, dimensionats per transmetre al terreny les següents tensions:

Capa	Injecció tipus IGU* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IRS* (Kg/cm^2)
A	0,55	1,42

** Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.*

Per calcular les característiques de l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,05 – 0,36	0,19 – 0,23
Densitat mitja T/m^3	1,60	1,80
Angle de fregament intern	30º - 35º	29º-32º
Permeabilitat cm/sg	$1{\cdot}10^{-3}$	$1{\cdot}10^{-4}$

Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Nou Codi Tècnic de la Edificació.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barcelona, 22 de octubre de 2021

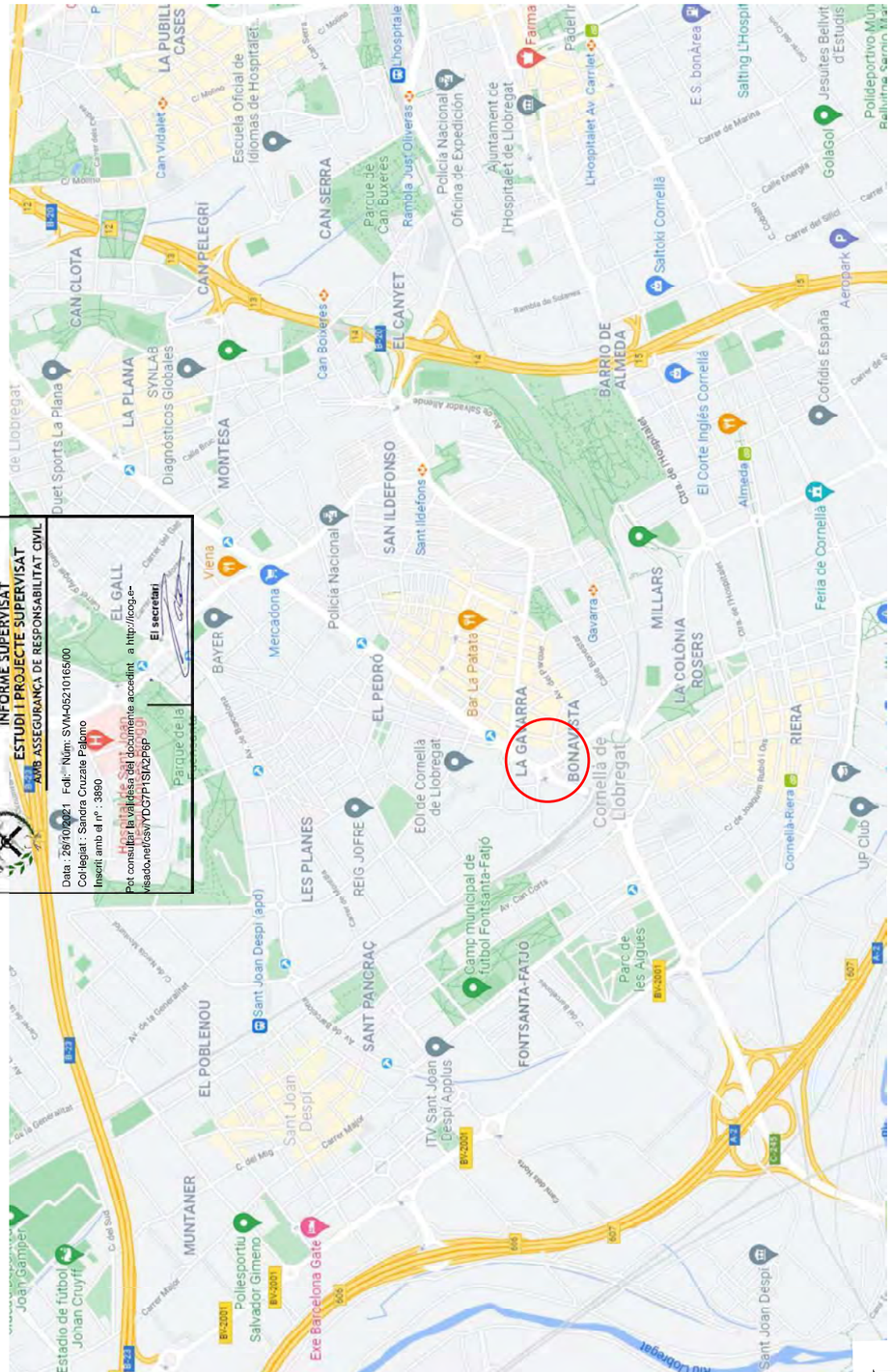
Sandra Cruzate Palomo
Geòleg Col·legiat nº 3890
Director General

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

ANNEXES



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Fol: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL

Direcció: PMU-1 SIEMENS-ELSA-CORNELLA.

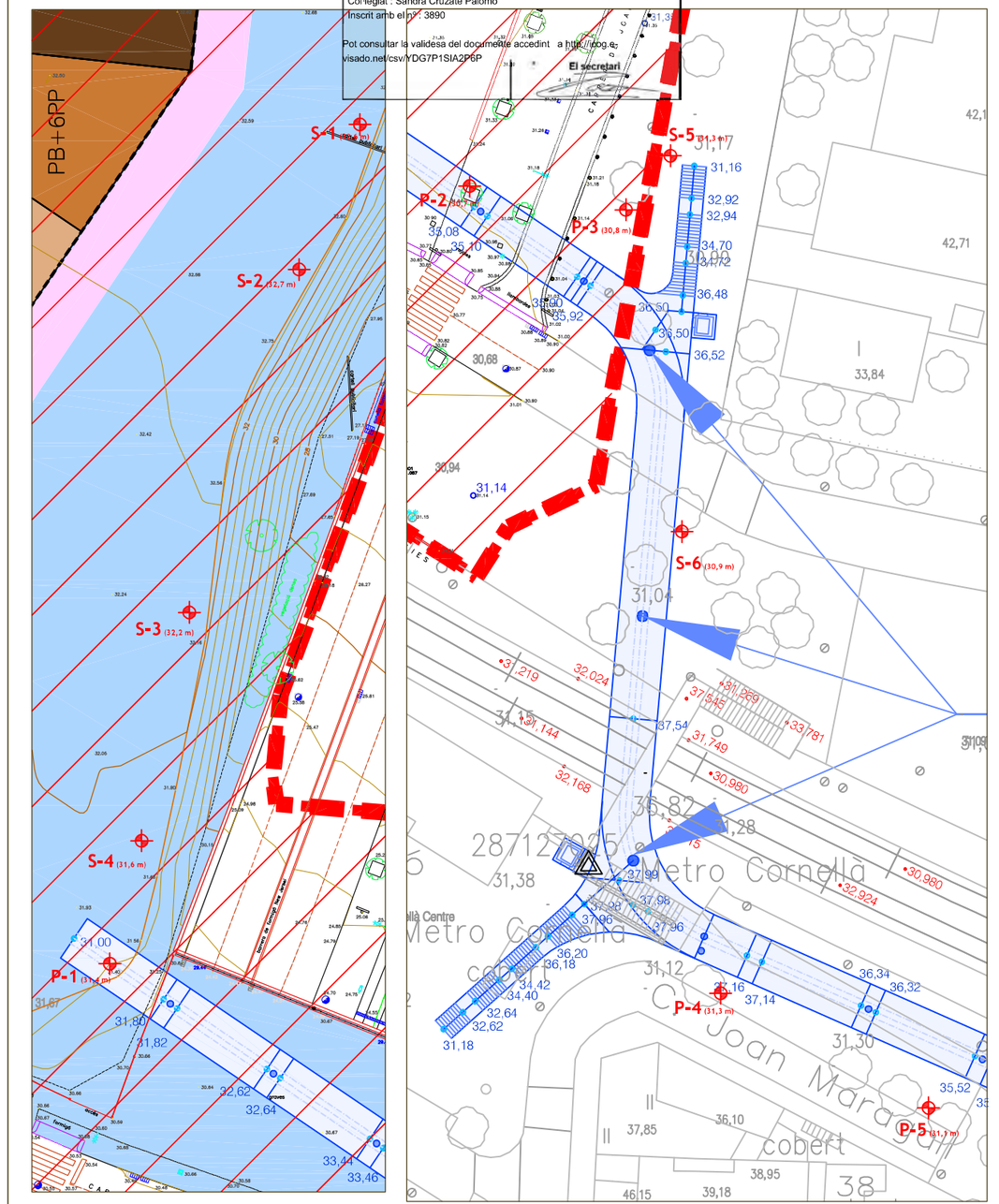
Localitat: CORNELLA DE LLOBREGAT

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

N. Obra: 20159

F-08-025-00

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Fol: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

PLANO DE SITUACIÓN DE LOS SONDEOS

Nº Obra: 20159

Localidad: CORNELLÀ

Dirección: PMU-SIEMENS-ELSA

Escala: 1/500

F-08-025-00

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document accedint a http://cdg.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6F
El secretari

CENTRO GENERAL SONDEOS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

Informe nº: 20159

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

PETICIONARI	
Peticionari	**Centre Català de Geotècnia, SL**
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella
Data d'inici treballs	15/07/2021
Data final treballs	23/08/2021

TREBALLS SOL·LICITATS			
Tipus d'Assaig	**Norma**	**Unitats**	**Referència**
Sondeig testimoni continu	ASTM-D2113-99, XP P94-	2	S-5 i S-6
Sondeig a rotació		4	S-1 a S-4
standard penetración test	UNE 103800: 1992	14	SPT
Mostra inalterada	XP P94-202	4	M.I
Assaig penetromètric (DPSH)	UNE 103801: 1994	5	P-1 a P-5

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 25 de agosto de 2021

Supervisat per:

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL va presentar Declaracions Responsables a la Generalitat de Catalunya, amb codis d'inscripció L0600047 i L0600209.

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document accedint a http://cdg.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6F
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-1	**Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella, CORNELLA DE LLOB	**Data:** 15/07/2021
Cota: 32,6 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 7 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
32																
	2			Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels.	I	5+5+7+7	9,5						1,97		0,36	30,7º
30					S	3+4+8+20										
				3,6												
	4			Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat.												
28					S	4+4+4+8	10,5	21,5	19,4	2,1	85,3	ML				
	6			7,0												
26				Fi sondeig												
	8															
24																
	10															
22																
	12															
20																
	14															
18																
	16															
16																
	18															
14																
	20															

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat: Jaume Duran Ramos
Inscrit amb el nº : 3899
Per consultar la validesa del documents accedint a http://ncog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIL2OBREGAT
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-2 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella, CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021

Cota: 32,7 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 7 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
32	2			Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels.	S	5+9+7+3										
30	4			4,0												
28	6			Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat.	S	3+3+4+6										
26	8			7,0 Fi sondeig												
24	10															
22	12															
20	14															
18	16															
16	18															
14	20															

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat: Jaume Duran Ramos
Inscrit amb el nº : 3899
Per consultar la validesa del documents accedint a http://ncog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIL2OBREGAT
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-3 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella, CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021

Cota: 32,2 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm | **Profunditat:** 5 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
32	2			Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines i restes d'arrels.	S	2+2+2+4										
30	4			5,0 Fi sondeig												
28	6															
26	8															
24	10															
22	12															
20	14															
18	16															
16	18															
14	20															

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat: Jaume Duran Ramos
Inscrit amb el nº: 3890
Per consultar la Validesa del document accedint a http://ctcg.e-visado.net/csv/YDG7P1SIL2OBREGAT
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-4 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella, CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 15/07/2021

Cota: 31,6 m | **Mètode:** Rotació amb barrina helicoidal de 89 mm | **Profunditat:** 8 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
31	0			Replè: llims de color marró amb carbonats, gravetes fines, plàstics i runa,												
	2				I	11+18+30+42										
29					S	6+2+2+8										
	4															
27				5,5												
	6			Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat.												
25					S	12+7+8+8	7,7	--	-	NP	79,4	ML				
	8			8,0 Fi sondeig												
23																
	10															
21																
	12															
19																
	14															
17																
	16															
15																
	18															
13																
	20															

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat: Jaume Duran Ramos
Inscrit amb el nº: 3890
Per consultar la Validesa del document accedint a http://ctcg.e-visado.net/csv/YDG7P1SIL2OBREGAT
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-5 | **Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella, CORNELLA DE LLOBREGAT | **Data:** 20/07/2021

Cota: 31,3 m | **Mètode:** Rotació amb testimoni continu de 86 i 98 mm | **Profunditat:** 18 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
31	0			Replè: Sorres amb runes.												
	2			1,3 Replè: antic sòl vegetal. 1,8												
29					I	4+4+5+6	15,2						2,0		0,23	31,1°
	4				S	3+4+4+5	12,4	--	--	NP	78,5	ML				
27																
	6			Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat.												
25																
	8				S	3+3+3+4										
23																
	10															
21				11,6												
	12				S	7+8+8+8	16,1	23	15,8	7,2	88	CL				
19																
	14			Llims argilosos amb passades de sorres molt fines, de color marró vermellós.												
17																
	16															
15																
	18			18,0 Fi sondeig	S	12+12+10+12										
13																
	20															

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable el 20/07/2010 amb codi L0600047.
F-08-016-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

TALL ESTRATIGRAFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-6	**Direcció:** PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	**Data:** 21/07/2021
Cota: 30,9 m	**Mètode:** Rotació amb testimoni continu de 86 i 98 mm	**Profunditat:** 18 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Φ
				Replè: Sorres amb runes.												
				2,1												
				Llims - sorres fines de color marró clar amb petits nòduls de carbonat.	S	8+8+8+16										
					I	17+16+17+28	6,0						1,6		0,19	34,2°
					S	8+8+8+9	6,49	19,6	17,7	1,9	75,3	ML				
				15,3	S	10+10+8+8										
				Llims argilosos amb passades de sorres molt fines, de color marró vermellós.												
				18,0 Fi sondeig												

Full 7 de 12

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº: 20159

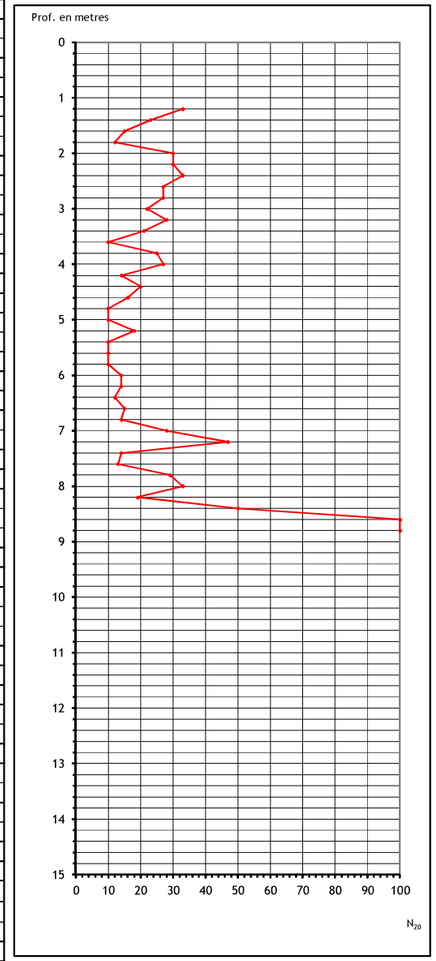
ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

Assaig	Direcció	Data
P-1 (31,8 m)	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	12/08/2021

Prof	N_{20}	R_d (MPa)	Prof	N_{20}	R_d (MPa)
0,2			10,2		
0,4			10,4		
0,6			10,6		
0,8			10,8		
1			**11**		
1,2	33	35,7	11,2		
1,4	23	24,9	11,4		
1,6	15	16,2	11,6		
1,8	12	13,0	11,8		
2	30	32,5	**12**		
2,2	30	32,5	12,2		
2,4	33	35,7	12,4		
2,6	27	29,2	12,6		
2,8	27	29,2	12,8		
3	22	23,8	**13**		
3,2	28	30,3	13,2		
3,4	21	22,7	13,4		
3,6	10	10,8	13,6		
3,8	25	27,1	13,8		
4	27	29,2	**14**		
4,2	14	15,1	14,2		
4,4	20	21,6	14,4		
4,6	16	17,3	14,6		
4,8	10	10,8	14,8		
5	10	10,8	**15**		
5,2	18	19,5	15,2		
5,4	10	10,8	15,4		
5,6	10	10,8	15,6		
5,8	10	10,8	15,8		
6	14	15,1	**16**		
6,2	14	15,1	16,2		
6,4	12	13,0	16,4		
6,6	15	16,2	16,6		
6,8	14	15,1	16,8		
7	28	30,3	**17**		
7,2	47	50,9	17,2		
7,4	14	15,1	17,4		
7,6	13	14,1	17,6		
7,8	29	31,4	17,8		
8	33	35,7	**18**		
8,2	19	20,6	18,2		
8,4	50	54,1	18,4		
8,6	100	108,2	18,6		
8,8	100	108,2	18,8		
9			**19**		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			**20**		

Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina:	ROLATEC ML-76-A
Pes de la maça (M):	63,5 kg
Altura de caiguda (H):	76,2 cm
Superfície del con (A):	20,0 cm²
Pes de les barnilles (P):	6,1 kg



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

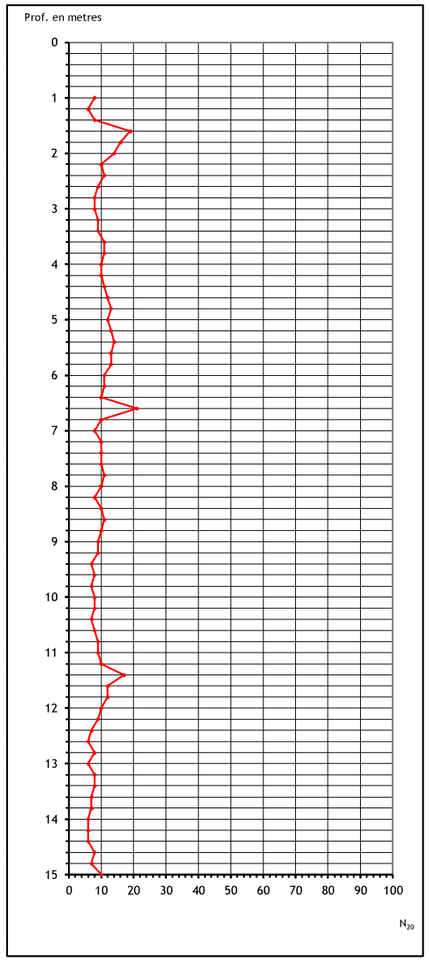
Assaig	Direcció	Data
P-2 (31,0 m)	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	23/08/2021

Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm^2
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

Prof	N_{20}	R_d (MPa)	Prof	N_{20}	R_d (MPa)
0,2			10,2	8	8,7
0,4			10,4	7	7,6
0,6			10,6	8	8,7
0,8			10,8	9	9,7
1	8	8,7	**11**	9	9,7
1,2	6	6,5	11,2	10	10,8
1,4	8	8,7	11,4	17	18,4
1,6	19	20,6	11,6	12	13,0
1,8	16	17,3	11,8	12	13,0
2	14	15,1	**12**	10	10,8
2,2	10	10,8	12,2	9	9,7
2,4	11	11,9	12,4	7	7,6
2,6	9	9,7	12,6	6	6,5
2,8	8	8,7	12,8	8	8,7
3	8	8,7	**13**	6	6,5
3,2	9	9,7	13,2	8	8,7
3,4	9	9,7	13,4	8	8,7
3,6	11	11,9	13,6	7	7,6
3,8	11	11,9	13,8	7	7,6
4	10	10,8	**14**	6	6,5
4,2	10	10,8	14,2	6	6,5
4,4	11	11,9	14,4	6	6,5
4,6	12	13,0	14,6	8	8,7
4,8	13	14,1	14,8	7	7,6
5	12	13,0	**15**	10	10,8
5,2	13	14,1	15,2		
5,4	14	15,1	15,4		
5,6	13	14,1	15,6		
5,8	13	14,1	15,8		
6	11	11,9	**16**		
6,2	11	11,9	16,2		
6,4	10	10,8	16,4		
6,6	21	22,7	16,6		
6,8	10	10,8	16,8		
7	8	8,7	**17**		
7,2	10	10,8	17,2		
7,4	10	10,8	17,4		
7,6	10	10,8	17,6		
7,8	11	11,9	17,8		
8	10	10,8	**18**		
8,2	8	8,7	18,2		
8,4	10	10,8	18,4		
8,6	11	11,9	18,6		
8,8	10	10,8	18,8		
9	9	9,7	**19**		
9,2	9	9,7	19,2		
9,4	7	7,6	19,4		
9,6	8	8,7	19,6		
9,8	7	7,6	19,8		
10	8	8,7	**20**		



Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

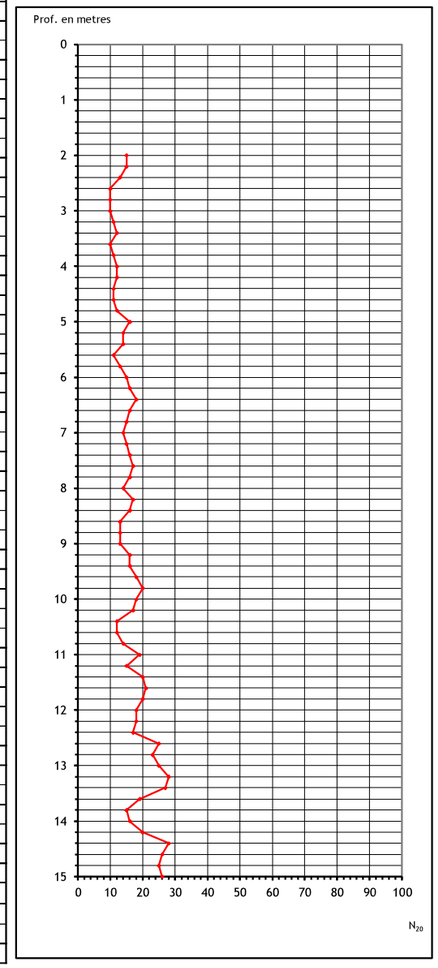
Assaig	Direcció	Data
P-3 (31,0 m)	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	12/08/2021

Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm^2
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

Prof	N_{20}	R_d (MPa)	Prof	N_{20}	R_d (MPa)
0,2			10,2	17	18,4
0,4			10,4	12	13,0
0,6			10,6	12	13,0
0,8			10,8	14	15,1
1			**11**	19	20,6
1,2			11,2	15	16,2
1,4			11,4	20	21,6
1,6			11,6	21	22,7
1,8			11,8	20	21,6
2	15	16,2	**12**	18	19,5
2,2	15	16,2	12,2	18	19,5
2,4	13	14,1	12,4	17	18,4
2,6	10	10,8	12,6	25	27,1
2,8	10	10,8	12,8	23	24,9
3	10	10,8	**13**	25	27,1
3,2	11	11,9	13,2	28	30,3
3,4	12	13,0	13,4	27	29,2
3,6	10	10,8	13,6	19	20,6
3,8	11	11,9	13,8	15	16,2
4	12	13,0	**14**	16	17,3
4,2	12	13,0	14,2	20	21,6
4,4	11	11,9	14,4	28	30,3
4,6	11	11,9	14,6	26	28,1
4,8	12	13,0	14,8	25	27,1
5	16	17,3	**15**	26	28,1
5,2	14	15,1	15,2		
5,4	14	15,1	15,4		
5,6	11	11,9	15,6		
5,8	13	14,1	15,8		
6	15	16,2	**16**		
6,2	16	17,3	16,2		
6,4	18	19,5	16,4		
6,6	16	17,3	16,6		
6,8	15	16,2	16,8		
7	14	15,1	**17**		
7,2	15	16,2	17,2		
7,4	16	17,3	17,4		
7,6	17	18,4	17,6		
7,8	16	17,3	17,8		
8	14	15,1	**18**		
8,2	17	18,4	18,2		
8,4	16	17,3	18,4		
8,6	13	14,1	18,6		
8,8	13	14,1	18,8		
9	13	14,1	**19**		
9,2	16	17,3	19,2		
9,4	16	17,3	19,4		
9,6	18	19,5	19,6		
9,8	20	21,6	19,8		
10	18	19,5	**20**		



Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

F-08-008-01

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

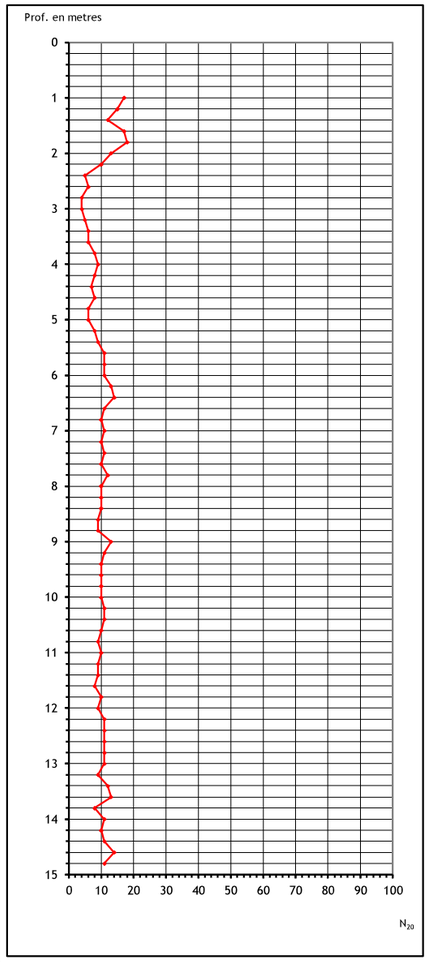
Assaig	Direcció	Data
P-4 (31,3 m)	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	23/08/2021

Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm^2
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

Prof	N_{20}	R_d (MPa)	Prof	N_{20}	R_d (MPa)
0,2			10,2	11	11,9
0,4			10,4	11	11,9
0,6			10,6	10	10,8
0,8			10,8	9	9,7
1	17	18,4	**11**	10	10,8
1,2	15	16,2	11,2	9	9,7
1,4	12	13,0	11,4	9	9,7
1,6	17	18,4	11,6	8	8,7
1,8	18	19,5	11,8	10	10,8
2	13	14,1	**12**	9	9,7
2,2	10	10,8	12,2	11	11,9
2,4	5	5,4	12,4	11	11,9
2,6	6	6,5	12,6	11	11,9
2,8	4	4,3	12,8	11	11,9
3	4	4,3	**13**	11	11,9
3,2	5	5,4	13,2	9	9,7
3,4	6	6,5	13,4	12	13,0
3,6	6	6,5	13,6	13	14,1
3,8	8	8,7	13,8	8	8,7
4	9	9,7	**14**	11	11,9
4,2	8	8,7	14,2	10	10,8
4,4	7	7,6	14,4	11	11,9
4,6	8	8,7	14,6	14	15,1
4,8	6	6,5	14,8	11	11,9
5	6	6,5	**15**		
5,2	8	8,7	15,2		
5,4	9	9,7	15,4		
5,6	11	11,9	15,6		
5,8	11	11,9	15,8		
6	11	11,9	**16**		
6,2	13	14,1	16,2		
6,4	14	15,1	16,4		
6,6	11	11,9	16,6		
6,8	10	10,8	16,8		
7	11	11,9	**17**		
7,2	10	10,8	17,2		
7,4	11	11,9	17,4		
7,6	10	10,8	17,6		
7,8	12	13,0	17,8		
8	10	10,8	**18**		
8,2	10	10,8	18,2		
8,4	10	10,8	18,4		
8,6	9	9,7	18,6		
8,8	9	9,7	18,8		
9	13	14,1	**19**		
9,2	11	11,9	19,2		
9,4	10	10,8	19,4		
9,6	10	10,8	19,6		
9,8	10	10,8	19,8		
10	10	10,8	**20**		



Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159

ASSAIG DE PENETRACIÓ DPSH

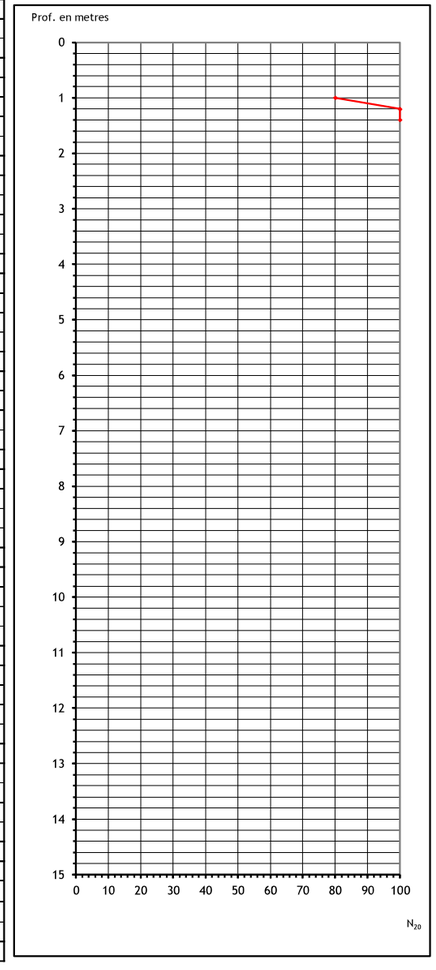
Assaig	Direcció	Data
P-5 (31,1 m)	PMU-1 Siemens-Elsa-Cornella. CORNELLA DE LLOBREGAT	12/08/2021

Característiques de l'assaig DPSH

Tipus de màquina: ROLATEC ML-76-A

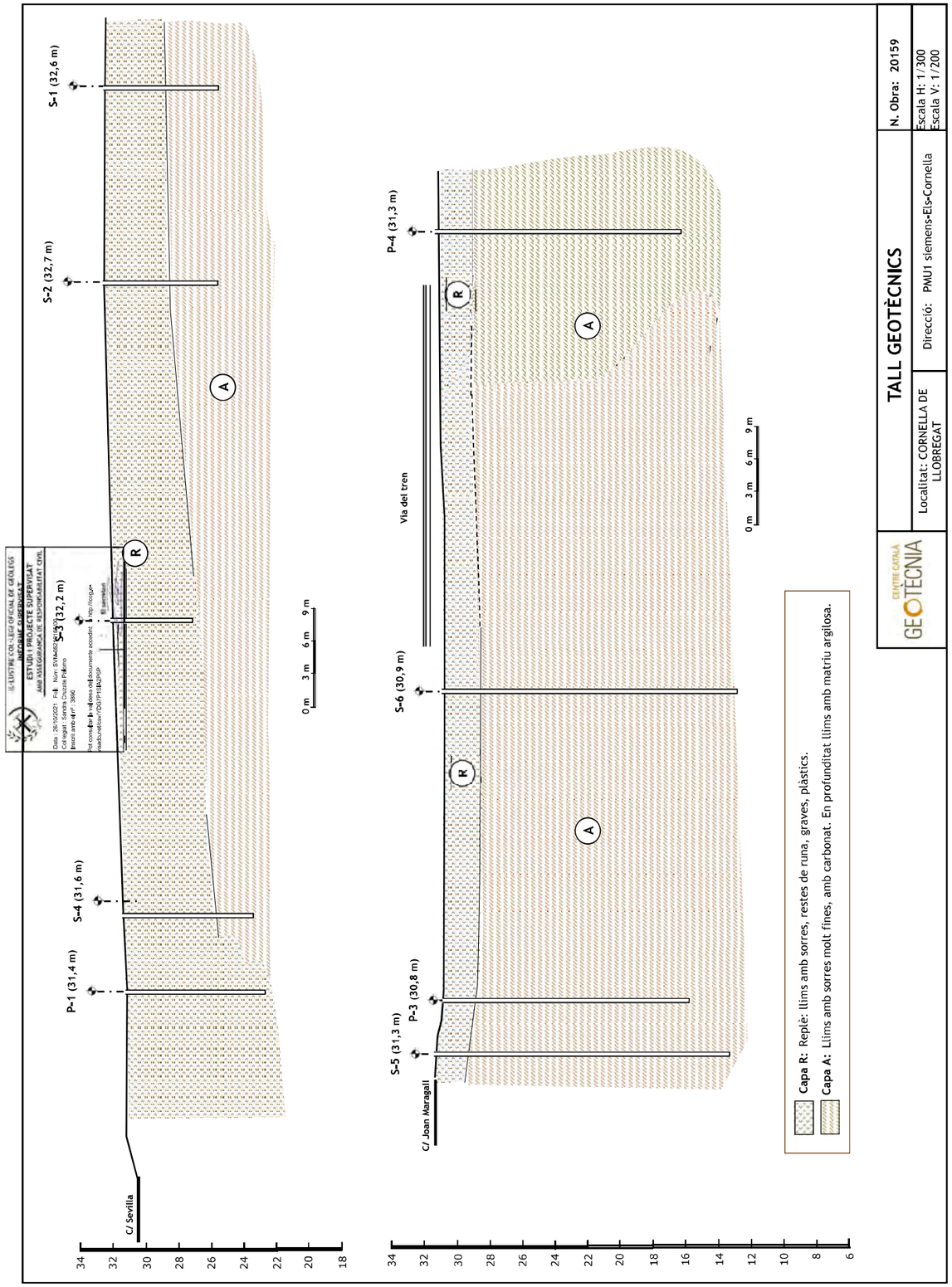
Pes de la maça (M): 63,5 kg
Altura de caiguda (H): 76,2 cm
Superfície del con (A): 20,0 cm^2
Pes de les barnilles (P): 6,1 kg

Prof	N_{20}	R_d (MPa)	Prof	N_{20}	R_d (MPa)
0,2			10,2		
0,4			10,4		
0,6			10,6		
0,8			10,8		
1	80	86,6	**11**		
1,2	100	108,2	11,2		
1,4	100	108,2	11,4		
1,6			11,6		
1,8			11,8		
2			**12**		
2,2			12,2		
2,4			12,4		
2,6			12,6		
2,8			12,8		
3			**13**		
3,2			13,2		
3,4			13,4		
3,6			13,6		
3,8			13,8		
4			**14**		
4,2			14,2		
4,4			14,4		
4,6			14,6		
4,8			14,8		
5			**15**		
5,2			15,2		
5,4			15,4		
5,6			15,6		
5,8			15,8		
6			**16**		
6,2			16,2		
6,4			16,4		
6,6			16,6		
6,8			16,8		
7			**17**		
7,2			17,2		
7,4			17,4		
7,6			17,6		
7,8			17,8		
8			**18**		
8,2			18,2		
8,4			18,4		
8,6			18,6		
8,8			18,8		
9			**19**		
9,2			19,2		
9,4			19,4		
9,6			19,6		
9,8			19,8		
10			**20**		



Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

F-08-008-01



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDGJ2PSB4ZPSP

Informe nº: 20159
full 1 de 2

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6
Tipus de Mostra	A	B	B	B	A	B
Sondeig	S - 1	S - 1	S - 4	S - 4	S - 5	S - 5
Profunditat (m)	2,0	5,4	4,0	7,4	3,0	3,6

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)		21,5				
Límit Plast. (W_P)		19,4				
Índex de Plast. (I_P)		2,1		no plàstic		no plàstic
% Pasa U.N.E. 0,08		85,3		79,4		78,5
Granulometria		Gràfica		Gràfica		Gràfica

CLASSIFICACIÓ						
U.S.C.S.	Denom.		ML		ML		ML
H.R.B.	Denom.		A - 4		A - 4		A - 4
	Í. Grup						

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	9,50	10,05		7,72	15,20	12,48
Densitat AP (gr/cm^3)	1,97				2,00	
Densitat seca (gr/cm^3)	1,80				1,73	
Pes específic (gr/cm^3)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl		8,0	7,5			8,0
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat		Negatiu	Negatiu			Negatiu
Matèria orgànica (%)						

ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu (kg/cm^2)						
Deformació (%)						
Angle de trencament (θ)						
Cohesió (kg/cm^2)	0,36				0,23	
Angle de fregament (º)	30,7º				31,1º	
índex de col·lapse (%)					0,00	
Potencial de col·lapse (%)					0,00	

OBSERVACIONS

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente acceditat a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2PBP

Informe nº: 20159
full 2 de 2

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 7	M 8	M 9			
Tipus de Mostra	A	B	B			
Sondeig	S - 6	S - 6	S - 5			
Profunditat (m)	8,4	9,0	12,0			

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)		19,6	23,0			
Límit Plast. (W_P)		17,7	15,8			
Índex de Plast. (I_P)		1,9	7,2			
% Pasa U.N.E. 0,08		75,3	88,0			
Granulometria		Gràfica	Gràfica			

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	Denom.		ML	CL			
H.R.B.	Denom.		A - 4	A - 4			
	Í. Grup						

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	6,00	6,49	16,13			
Densitat AP (gr/cm^3)	1,62					
Densitat seca (gr/cm^3)	1,52					
Pes específic (gr/cm^3)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl			8,0			
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat			Negatiu			
Matèria orgànica (%)						

ASSAJOS DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu (kg/cm^2)						
Deformació (%)						
Angle de trencament (θ)						
Cohesió (kg/cm^2)	0,19					
Angle de fregament (°)	34,2º					
índex de col·lapse (%)						
Potencial de col·lapse (%)						

OBSERVACIONS

RG-AI-0001 V0

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:
Empresa: CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Domicili: C/ MARCO AURELIO, 42. 08006-BARCELONA
Sr./Sra.: EDGAR SANZ
PROJECTE:
20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Informe d'assaigs de laboratori nº

2021-3828-11162

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 27-07-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	3
- TALL DIRECTE SÒLS - CD	3
- COL.LAPSE	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	03-08-21	12		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 03-08-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente acceding a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

2021-3828-11162

MOSTRES Nº	2021-6413	2021-6414	2021-6415
Referència del Client	M-1	M-5	M-7
Situació	S-1	S-5	S-6
Tipus de mostra	MI	MI	MI
Profunditat (m)	2-	3-	8,4-
TALL DIRECTE SÒLS			
Tipus d'assaig	CD	CD	CD
Φ' (º)	30.7	31.1	34.2
C' (kPa)	35.3	22.2	19.0
COL.LAPSE			
Pressió d'inundació (kPa)		200	
Índex de col.lapse, I (%)		0.00	
Pot. percentual de col.lapse, Ic (%)		0.00	

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 MI / PROFUNDITAT: 2- m

Mostra referència **2021-6413**

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari
Client: CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Projecte: 20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Dades de la mostra

Referència client: M-1
Situació: S-1
Profunditat sup., m: 2
Profunditat inf., m
Tipus de mostra: MI
Diàmetre, cm
Longitud, cm
Data de presa
Data de recepció: 27-7-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura: 29-7-21
Analista: FRANCESC GARCÍA
Medi d'obertura: EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge: CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig: LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS
Classific. AASHTO

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
LLIM AMB NÒDULS DE CARBONAT MARRÓ	2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Fol: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document accedint a https://www.visado.net/csv/YDG7P1SIA2PBP
El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 MI / PROFUNDITAT: 2- m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6413**

Tipus d'assaig CD

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

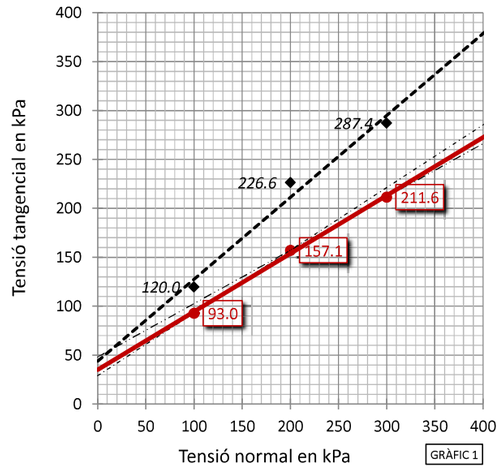
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)

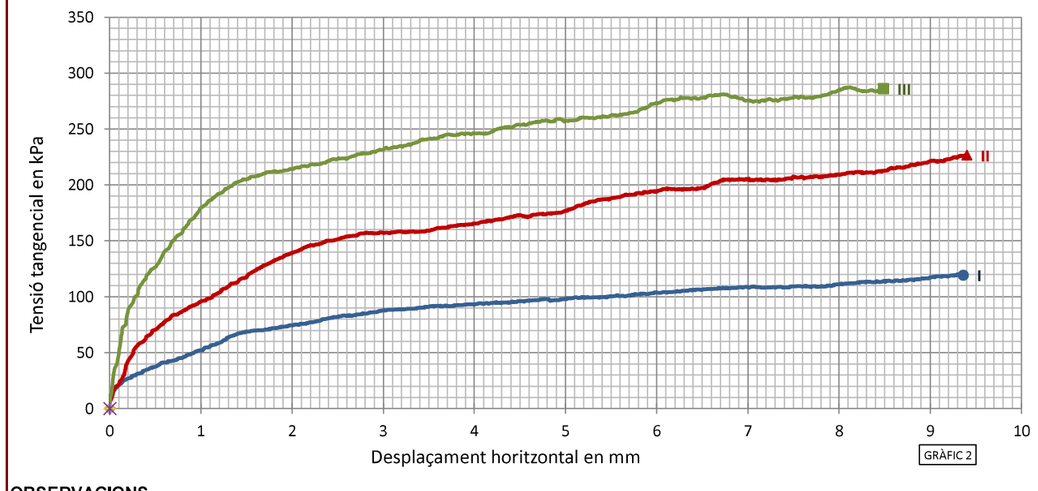
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.635	19.635	19.635
Secc. final corr. (cm2) (*)	14.982	14.962	15.412
Volum inicial (cm3)	46.99	47.58	46.99
Humitat inicial (%)	9.5	9.5	9.5
Humitat final (%)	17.2	18.2	14.3
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.979	1.978	1.992
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.807	1.806	1.819
Consolid. prèvia (mm)	1.087	1.542	2.118
Consolid. final (mm)	1.320	2.124	2.463
Índ. porus inicial	0.4665	0.4673	0.4568
Í. porus final cons. prèvia	0.3999	0.3739	0.3279
Í. porus final assaig	0.3856	0.3387	0.3069
Grau satur. ini. (%)	53.97	53.87	55.11
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	100.00
Tensió tang. màx. (kPa)	**120.0**	**226.6**	**287.4**
Tensió tang. adop. (kPa)	**93.0**	**157.1**	**211.6**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.05837	0.05838	0.05834
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		



Símbols en gràfic 1	211.600	287.357			
Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**30.7**	39.9	32.7	28.6	
Cohesió (kPa)	**35.3**	44.0	28.9	48.1	
(kp/cm2)	**0.36**	0.45	0.29	0.49	



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 30/07/2021

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

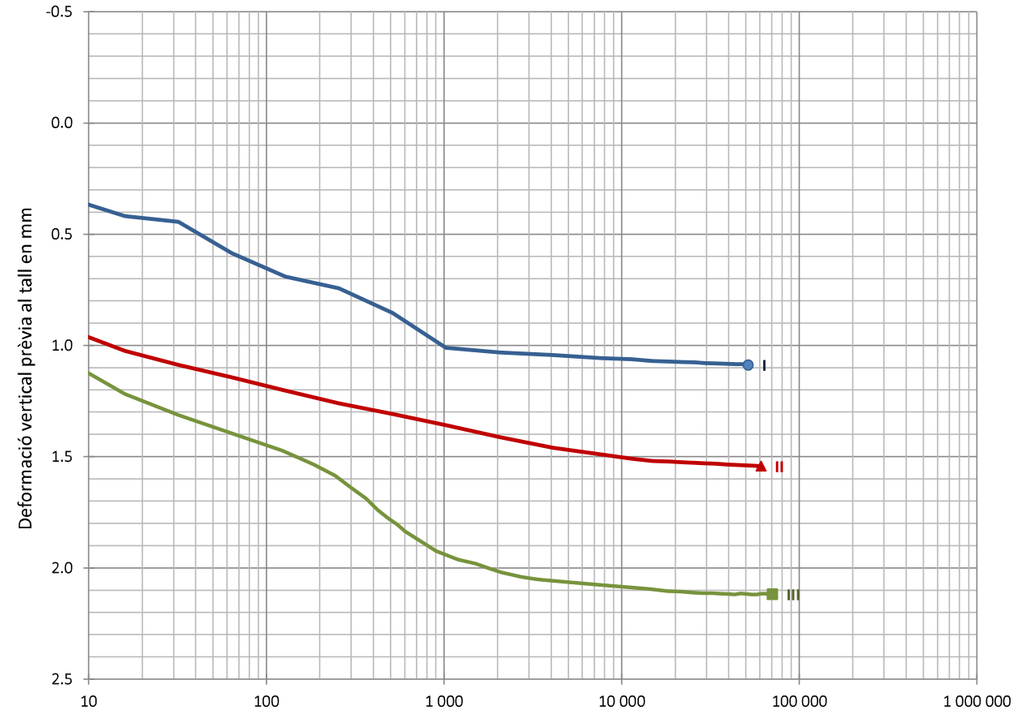
Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

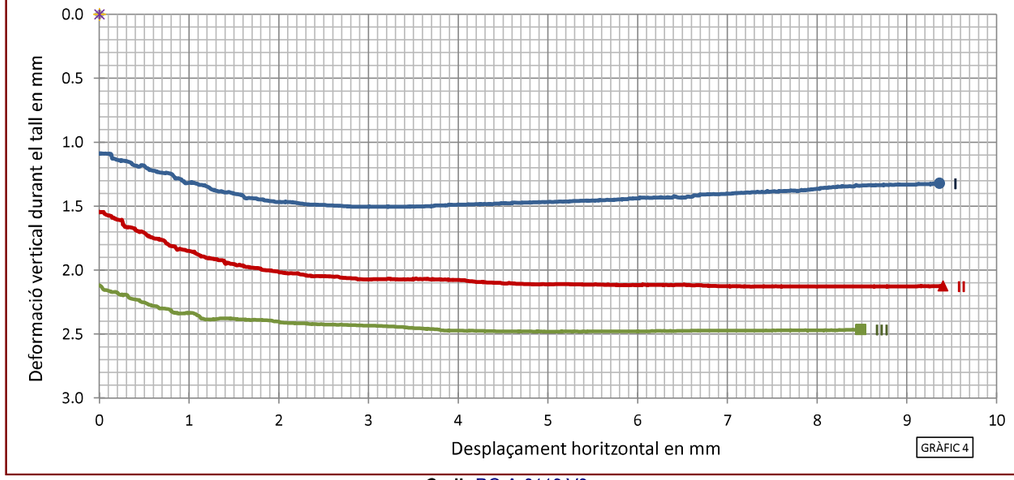
LOCALITZACIÓ: M-1 S-1 MI / PROFUNDITAT: 2- m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6413**

Corbes de consolidació





Codi: RG-A-0110 V0

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	PMU 1 - Siemens - Elsa.	
Població	Cornellà de Llobregat	Província: BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-2	Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-1 a 5,40 metres. Nº de cops: 4+4+4+8.	
Descripció	Llim marró amb indicis de graveta de carbonat i de sorra fina. Humitat mitja.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	28/07/2021

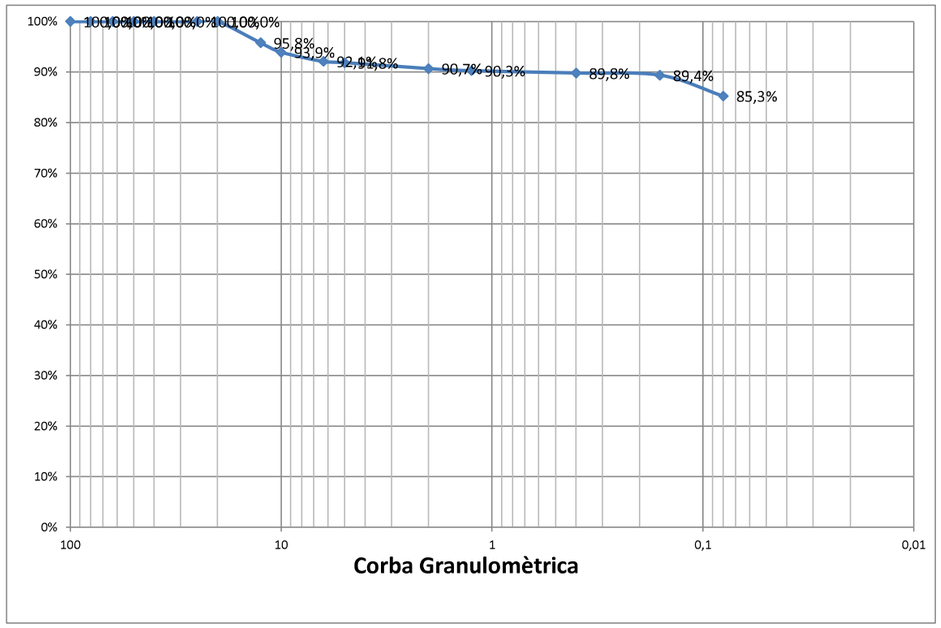
Pes de la mostra assecada i assajada: 845,05 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	845,05	100,0%
80	0	0	845,05	100,0%
63	0	0	845,05	100,0%
50	0	0	845,05	100,0%
40	0	0	845,05	100,0%
25	0	0	845,05	100,0%
20	0	0	845,05	100,0%
12,5	35,6	35,6	809,45	95,8%
10	15,79	15,79	793,66	93,9%
6,3	15,41	15,41	778,25	92,1%
5	2,33	2,33	775,92	91,8%
2	9,55	9,55	766,37	90,7%
1,25	0,31	3,60	762,77	90,3%
0,4	0,34	3,95	758,83	89,8%
0,16	0,32	3,71	755,11	89,4%
0,08	2,98	34,59	720,52	85,3%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	288,98
t + S =	288,84
t =	268,98
S = (t+s) - t	19,86
A = (t + S + A) - (t + S)	0,14
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,70%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	11,61

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4



% Grava (> 2 mm)	9,3
% Sorra (2 a 0,08 mm)	5,4
% Fins (< 0,08 mm)	85,3

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-2

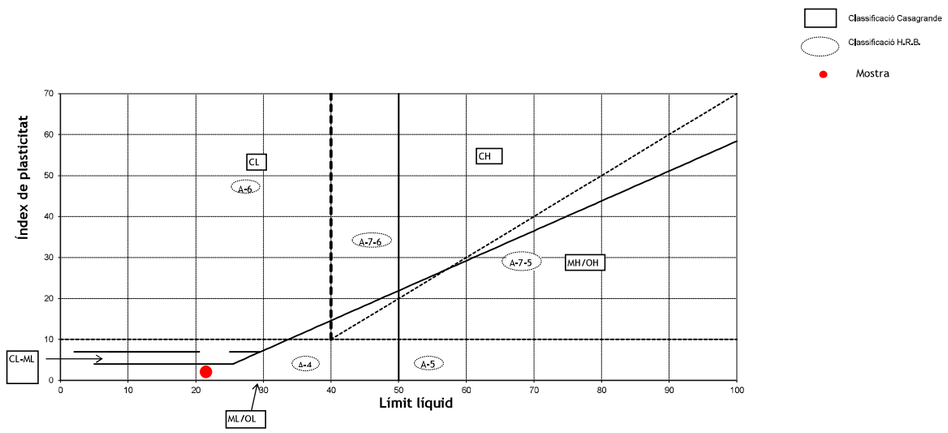
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	27/07/2021

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	8,73	8,87
Aigua	1,86	2
% HUMITAT	21,3%	22,5%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	6,67	5,66
Aigua	1,29	1,11
% HUMITAT	19,3%	19,6%

LÍMIT LÍQUID	21,5
LÍMIT PLÀSTIC	19,4
ÍNDEX DE PLASTICITAT	2,1



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	28/07/2021

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	8
Resultat	NEGATIU

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20159 m-2

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	27/07/2021

DADES		
Tara (T)	115,90	g
T+S+A	1048,25	g
T+S	963,07	g
A	85,18	g

RESULTAT	
Humitat del sól	10,05%

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberà del Vallés - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	PMU 1 - Siemens - Elsa.	
Població	Cornellà de Llobregat	**Província:** BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	**m-3**	**Tipus de mostra:** SPT
Altres dades	S-4 a 4,0 metres. Nº de cops: 6+2+2+8.	
Descripció	Llims amb plàstics i algunes graves aïllades.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	**Norma**
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

F-08-028-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº 20159 m-3

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	**m-3**
Data de l'assaig:	27/07/2021

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,5
Resultat	**NEGATIU**

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	PMU 1 - Siemens - Elsa.	
Població	Cornellà de Llobregat	Província: BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-4	Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-4 a 7,40 metres. Nº de cops: 12+7+8+8.	
Descripció	Llim marró amb sorra fina i indicis de graveta. Humitat baixa.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-4
Data de l'assaig:	28/07/2021

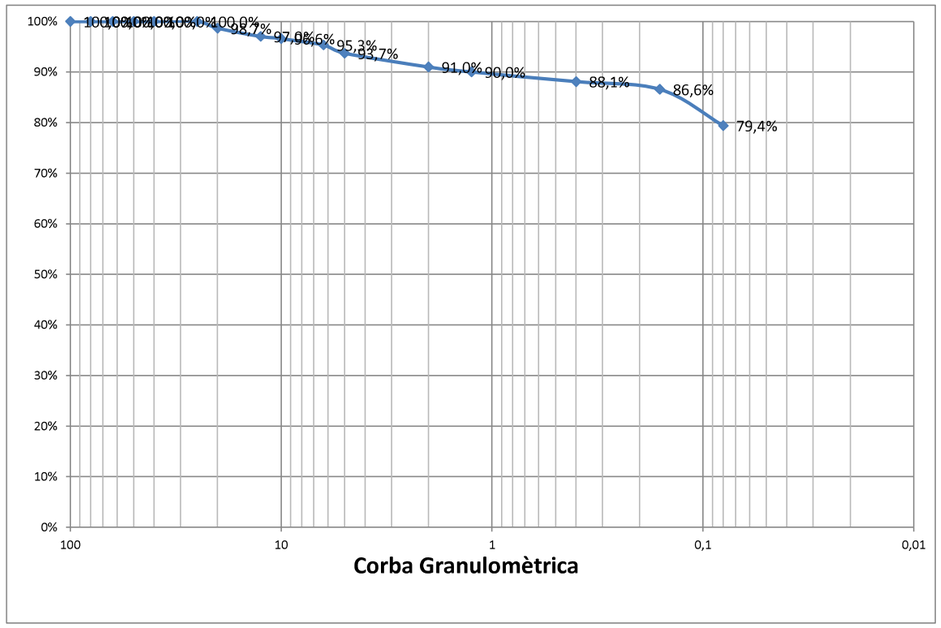
Pes de la mostra assecada i assajada: 855,14 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	855,14	100,0%
80	0	0	855,14	100,0%
63	0	0	855,14	100,0%
50	0	0	855,14	100,0%
40	0	0	855,14	100,0%
25	0	0	855,14	100,0%
20	11,53	11,53	843,61	98,7%
12,5	13,95	13,95	829,66	97,0%
10	3,63	3,63	826,03	96,6%
6,3	10,67	10,67	815,36	95,3%
5	13,92	13,92	801,44	93,7%
2	23,38	23,38	778,06	91,0%
1,25	0,61	8,27	769,79	90,0%
0,4	1,2	16,27	753,51	88,1%
0,16	0,97	13,16	740,36	86,6%
0,08	4,51	61,17	679,19	79,4%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	283,21
t + S =	283,11
t =	263,21
S = (t+s) - t	19,9
A = (t + S + A) - (t + S)	0,1
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,50%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	1,00

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	13,56

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4



% Grava (> 2 mm)	9,0
% Sorra (2 a 0,08 mm)	11,6
% Fins (< 0,08 mm)	79,4

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-4

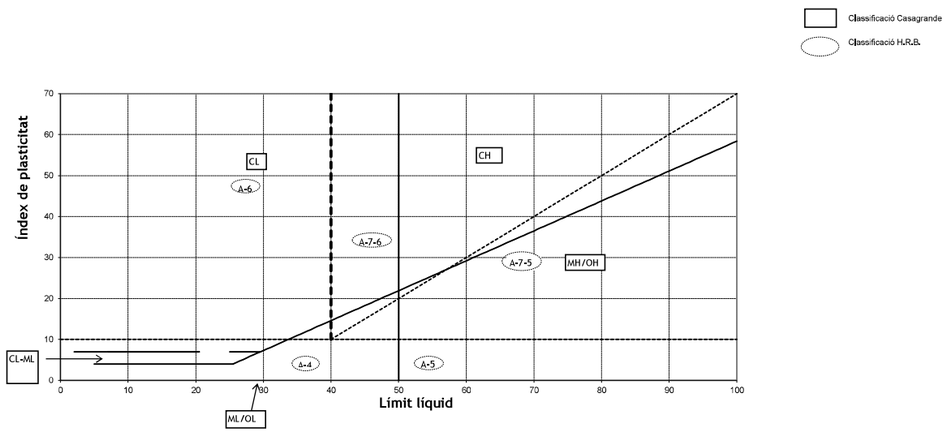
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-4
Data de l'assaig:	27/07/2021

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT LÍQUID	---
LÍMIT PLÀSTIC	---
ÍNDEX DE PLASTICITAT	No Plàstic



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-4

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-4
Data de l'assaig:	27/07/2021

DADES		
Tara (T)	115,60	g
T+S+A	1036,97	g
T+S	970,90	g
A	66,07	g

RESULTAT	
Humitat del sól	7,72%

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2021-6414**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Projecte	20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Dades de la mostra

Referència client	M-5
Situació	S-5
Profunditat sup., m	3
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	27-7-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	27-7-21
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
LLIM SORRENC (O SORRA LLIMOSA) AMB NÒDULS DE CARBONAT ABUNDANTS MARRÓ	3	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica, Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

OBSERVACIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6414**

Tipus d'assaig CD

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

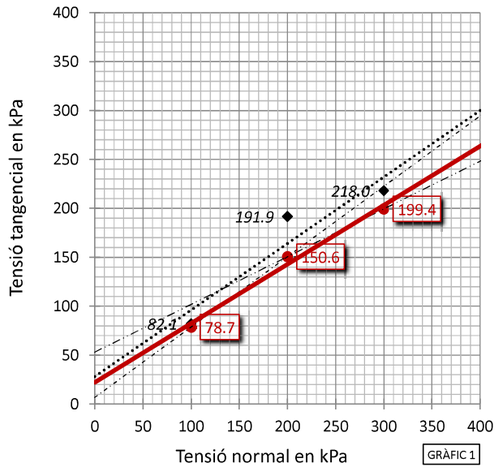
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)

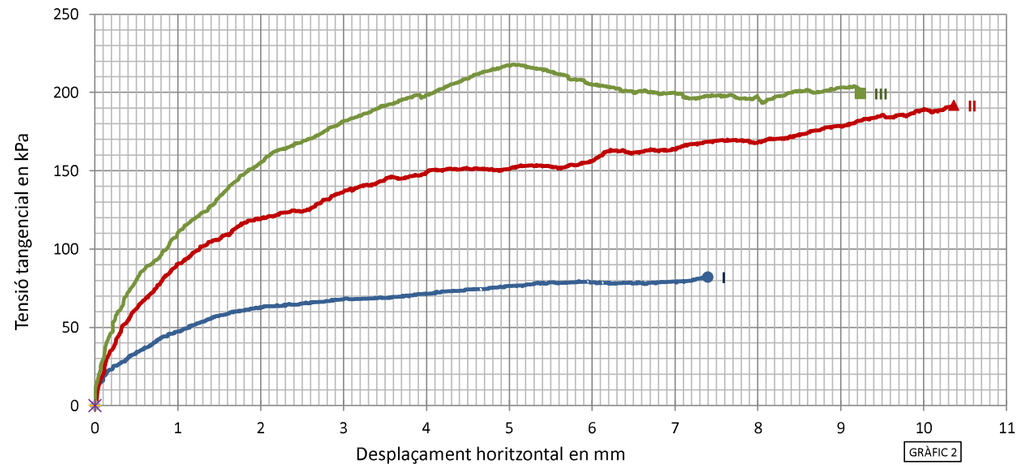
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.635	19.635	19.635
Secc. final corr. (cm2) (*)	15.951	14.491	15.044
Volum inicial (cm3)	46.99	47.58	46.99
Humitat inicial (%)	15.2	15.2	15.2
Humitat final (%)	19.1	17.9	9.6
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	2.004	2.000	2.006
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.740	1.736	1.741
Consolid. prèvia (mm)	-0.120	2.449	3.031
Consolid. final (mm)	1.845	2.680	3.132
Índ. porus inicial	0.5230	0.5265	0.5221
Í. porus final cons. prèvia	0.5306	0.3722	0.3293
Í. porus final assaig	0.4056	0.3577	0.3229
Grau satur. ini. (%)	77.02	76.51	77.15
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	78.79
Tensió tang. màx. (kPa)	**82.1**	**191.9**	**218.0**
Tensió tang. adop. (kPa)	**78.7**	**150.6**	**199.4**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.04785	0.04853	0.04880
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		



Símbols en gràfic 1	199.400	218.050			
Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**31.1**	34.2	35.7	26.0	
Cohesió (kPa)	**22.2**	28.1	6.8	53.0	
(kp/cm2)	**0.23**	0.29	0.07	0.54	



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 28/07/2021

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Foli Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document a través de la pàgina web
visado.net/csw/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

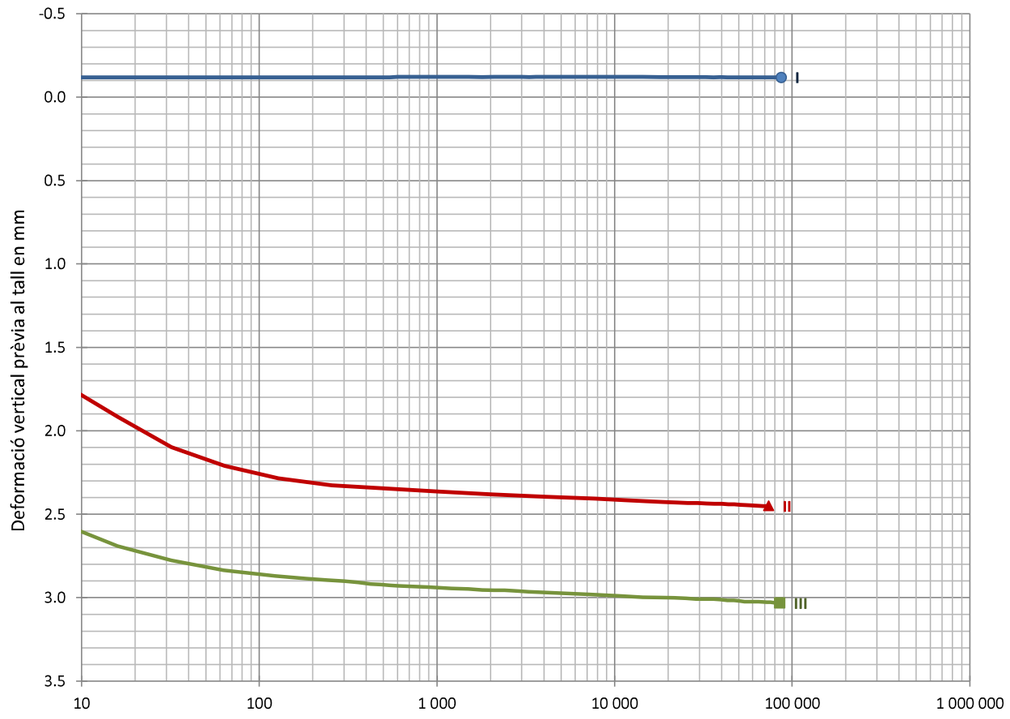
Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m

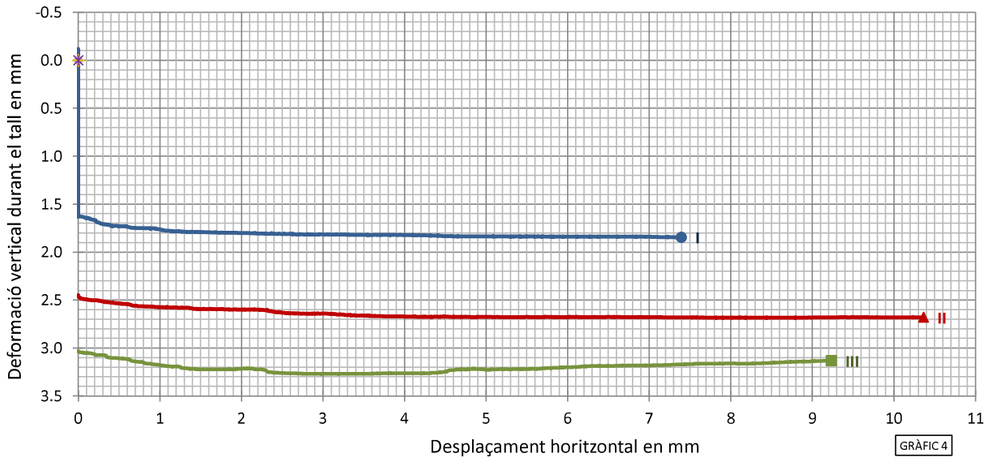
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2021-6414**

Corbes de consolidació



GRÀFIC 3



GRÀFIC 4

Codi: RG-A-0110 V0

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Foli Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document a través de la pàgina web
visado.net/csw/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-5 S-5 MI / PROFUNDITAT: 3- m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2021-6414**

Equips utilitzats

EDÒMETRE 9 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl INALTERAT

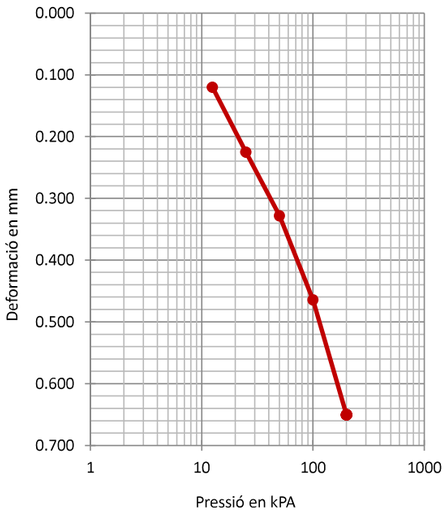
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.650
Lectura final després d'inundar (mm)	0.650
Índex de col.lapse, I (%)	**0.00**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.00**

Dades de l'assaig

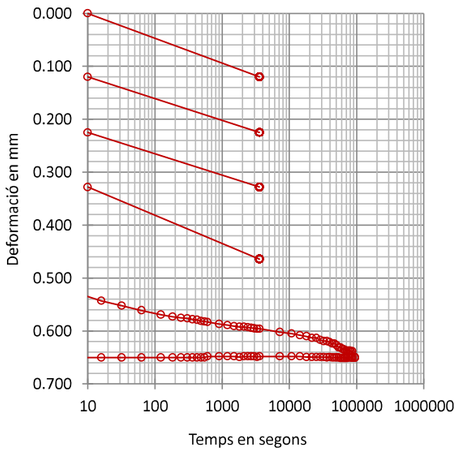
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.185
Diàmetre (cm)	4.509
Superfície (cm2)	15.97
Volum (cm3)	18.92
Pes anell (g)	417.47
Pes anell+sòl (g)	457.39
Pes inicial sòl humit (g)	39.92
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	16.4
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.110
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.813
Grau saturació inicial (%)	94.13
Humitat final (%)	14.4
Densitat aparent final (g/cm3)	2.194
Densitat seca final (g/cm3)	1.918
Grau saturació final (%)	99.99

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	27-07-21	3600	0.000	0.120	0.120	1.1730	0.4469
25	27-07-21	3600	0.120	0.225	0.105	1.1625	0.4339
50	27-07-21	3600	0.225	0.328	0.103	1.1522	0.4212
100	27-07-21	3600	0.328	0.464	0.136	1.1386	0.4045
200	27-07-21	94434	0.464	0.650	0.186	1.1200	0.3815
200	28-07-21	86593	0.650	0.650	0.000	1.1200	0.3815



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 29/07/2021

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	PMU 1 - Siemens - Elsa.	
Població	Cornellà de Llobregat	Província: BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-6	Tipus de mostra: SPT
Altres dades	S-5 a 3,60 metres. Nº de cops: 3+4+4+5.	
Descripció	Llim marró amb graveta de carbonat, indicis de sorra fina i alguna grava. Humitat mitja.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	28/07/2021

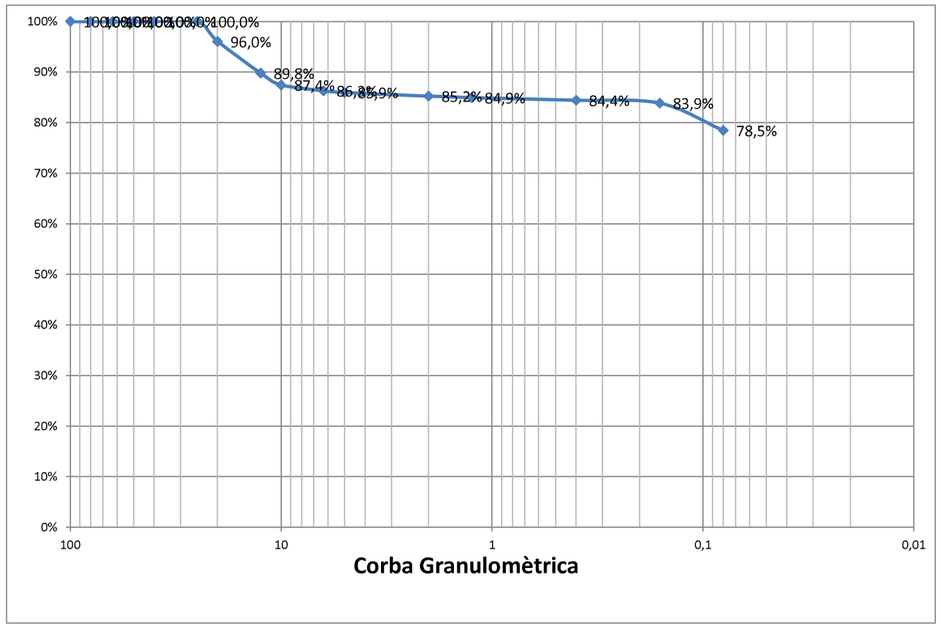
Pes de la mostra assecada i assajada: 707,94 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	707,94	100,0%
80	0	0	707,94	100,0%
63	0	0	707,94	100,0%
50	0	0	707,94	100,0%
40	0	0	707,94	100,0%
25	0	0	707,94	100,0%
20	28,02	28,02	679,92	96,0%
12,5	44,17	44,17	635,75	89,8%
10	16,77	16,77	618,98	87,4%
6,3	8,06	8,06	610,92	86,3%
5	2,53	2,53	608,39	85,9%
2	4,9	4,9	603,49	85,2%
1,25	0,24	2,14	601,35	84,9%
0,4	0,42	3,74	597,62	84,4%
0,16	0,45	4,01	593,61	83,9%
0,08	4,29	38,19	555,42	78,5%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	270,58
t + S =	270,48
t =	250,57
S = (t+s) - t	19,91
A = (t + S + A) - (t + S)	0,1
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,50%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	1,00

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	8,90

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4



% Grava (> 2 mm)	14,8
% Sorra (2 a 0,08 mm)	6,8
% Fins (< 0,08 mm)	78,5

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-6

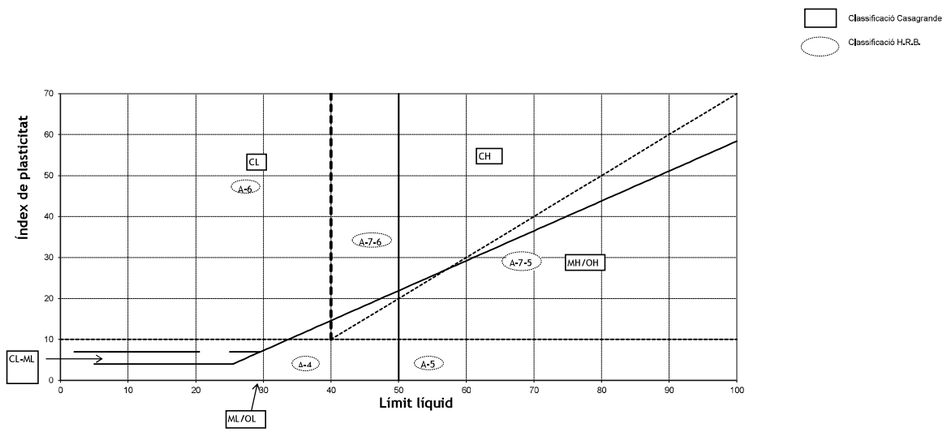
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	27/07/2021

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT LÍQUID	---
LÍMIT PLÀSTIC	---
ÍNDEX DE PLASTICITAT	No Plàstic



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	ML
HRB	A - 4

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	28/07/2021

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	8
Resultat	NEGATIU

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-6

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-6
Data de l'assaig:	27/07/2021

DADES		
Tara (T)	115,40	g
T+S+A	911,38	g
T+S	823,05	g
A	88,33	g

RESULTAT	
Humitat del sól	12,48%

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberà del Vallés - T. 937 298 975

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Fol: Núm: SVM-0521015/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del document accedint a https://portalvisado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2021-6415**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	CENTRE CATALÀ DE GEOTÈCNIA SL (B62488515)
Projecte	20159 CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Dades de la mostra

Referència client	M-7
Situació	S-6
Profunditat sup., m	8.4
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	27-7-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	30-7-21
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
LLIM SORRENC MARRÓ	8.4	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica, Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, CD - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2021-3828-11162
Data edició:	03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra **2021-6415**

Tipus d'assaig CD

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats

APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 2 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

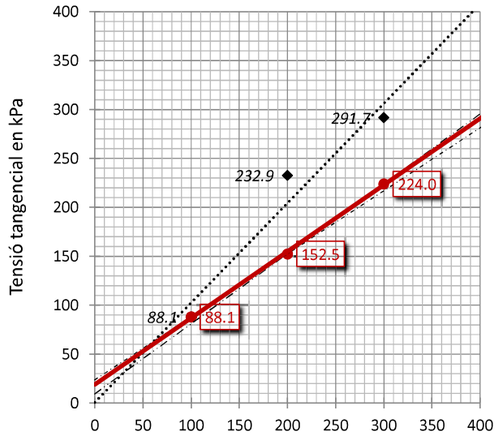
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	SI
Trencament drenat	SI
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)

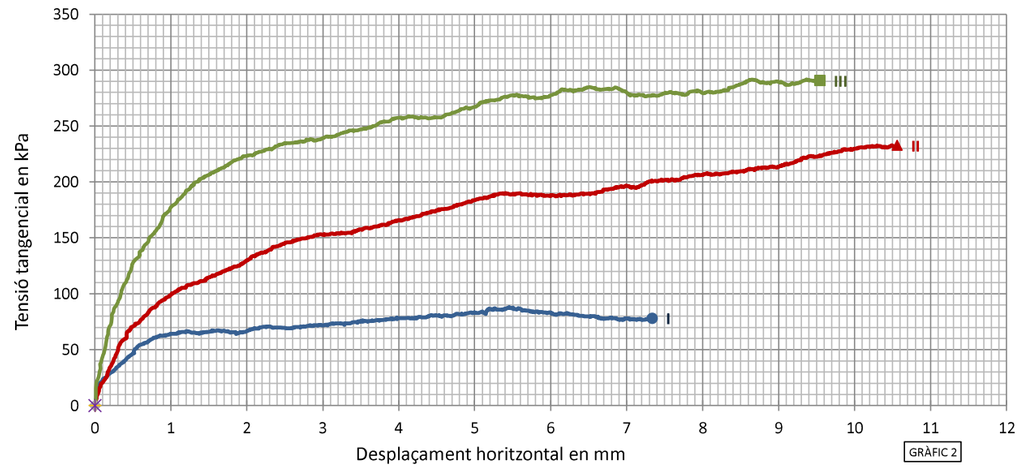
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.635	19.635	19.635
Secc. final corr. (cm2) (*)	15.981	14.394	14.893
Volum inicial (cm3)	46.99	47.58	46.99
Humitat inicial (%)	6.0	6.0	6.0
Humitat final (%)	20.7	21.0	18.2
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.627	1.616	1.630
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.535	1.525	1.538
Consolid. prèvia (mm)	2.612	3.428	3.805
Consolid. final (mm)	2.768	3.799	4.206
Índ. porus inicial	0.7264	0.7377	0.7230
Í. porus final cons. prèvia	0.5380	0.4919	0.4490
Í. porus final assaig	0.5267	0.4652	0.4202
Grau satur. ini. (%)	21.89	21.55	21.99
Grau satur. final ass. (%)	100.00	100.00	100.00
Tensió tang. màx. (kPa)	**88.1**	**232.9**	**291.7**
Tensió tang. adop. (kPa)	**88.1**	**152.5**	**224.0**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.04926	0.04900	0.04671
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		



Símbols en gràfic 1	224.000	291.733			
Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**34.2**	45.5	32.8	35.6	
Cohesió (kPa)	**19.0**	0.6	23.7	9.5	
(kp/cm2)	**0.19**	0.01	0.24	0.10	



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 03/08/2021

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
Data : 26/10/2021 Foli Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

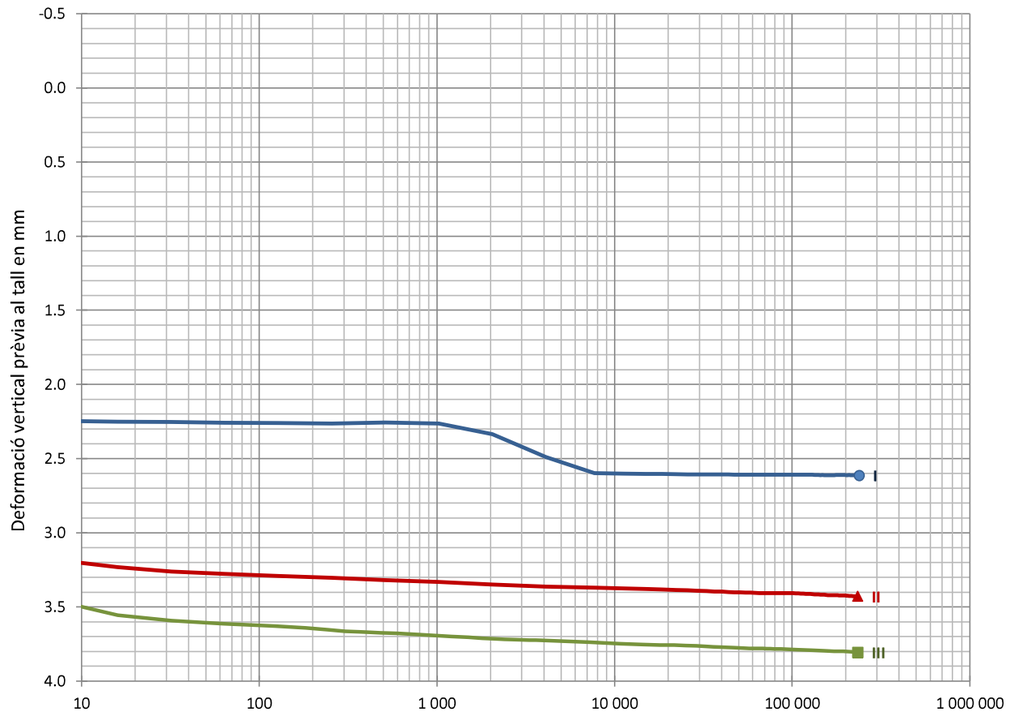
Informe nº.: 2021-3828-11162
Data edició: 03-08-21

LOCALITZACIÓ: M-7 S-6 MI / PROFUNDITAT: 8.4- m

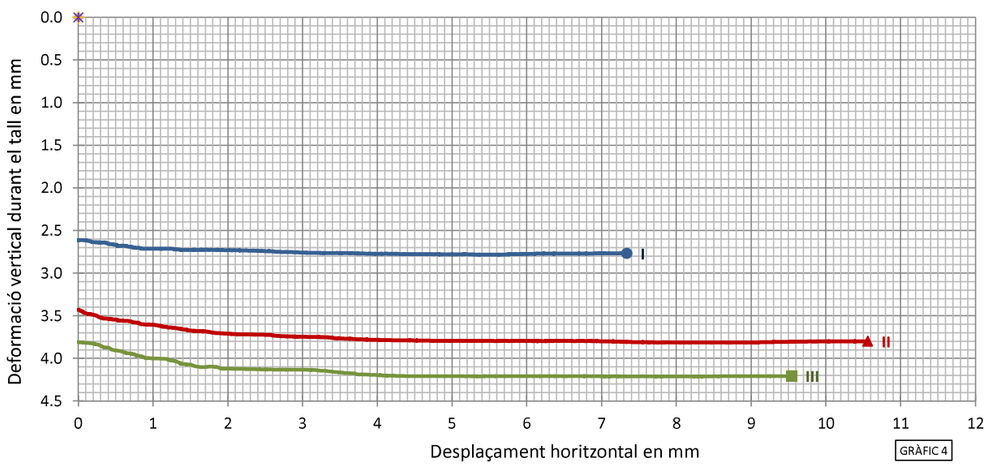
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra **2021-6415**

Corbes de consolidació



GRÀFIC 3



GRÀFIC 4

Codi: RG-A-0110 V0

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20159 m-8

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	**Centro Catalán de Geotecnia, SL**
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	**PMU 1 - Siemens - Elsa.**	
Població	Cornellà de Llobregat	**Província:** BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	**m-8**	**Tipus de mostra:** SPT
Altres dades	S-6 a 9,0 metres. Nº de cops: 8+8+8+9.	
Descripció	Llim sorrenc marró. Humitat baixa.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	**Norma**
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 937298975 F. 937292898

F-08-028-03

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-8

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	**m-8**
Data de l'assaig:	28/07/2021

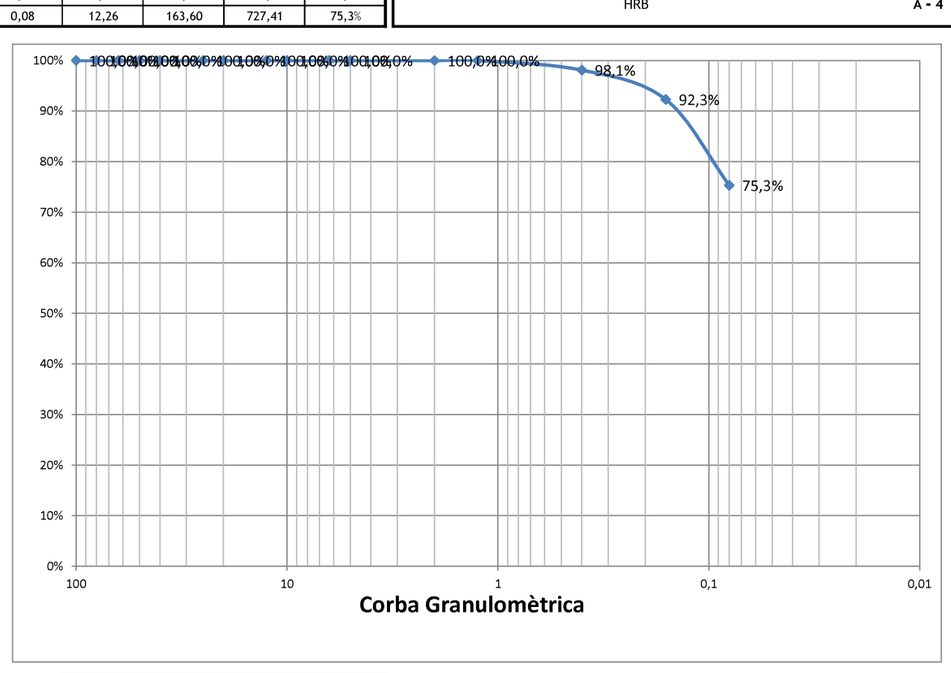
Pes de la mostra assecada i assajada: 965,51 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	965,51	100,0%
80	0	0	965,51	100,0%
63	0	0	965,51	100,0%
50	0	0	965,51	100,0%
40	0	0	965,51	100,0%
25	0	0	965,51	100,0%
20	0	0	965,51	100,0%
12,5	0	0	965,51	100,0%
10	0	0	965,51	100,0%
6,3	0	0	965,51	100,0%
5	0	0	965,51	100,0%
2	0,03	0,03	965,48	100,0%
1,25	0,02	0,27	965,21	100,0%
0,4	1,35	18,02	947,20	98,1%
0,16	4,21	56,18	891,02	92,3%
0,08	12,26	163,60	727,41	75,3%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	281,81
t + S =	281,7
t =	261,8
S = (t+s) - t	19,9
A = (t + S + A) - (t + S)	0,11
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,55%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	13,34

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**ML**
HRB	**A - 4**



% Grava (> 2 mm)	0,0
% Sorra (2 a 0,08 mm)	24,7
% Fins (< 0,08 mm)	75,3

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-8

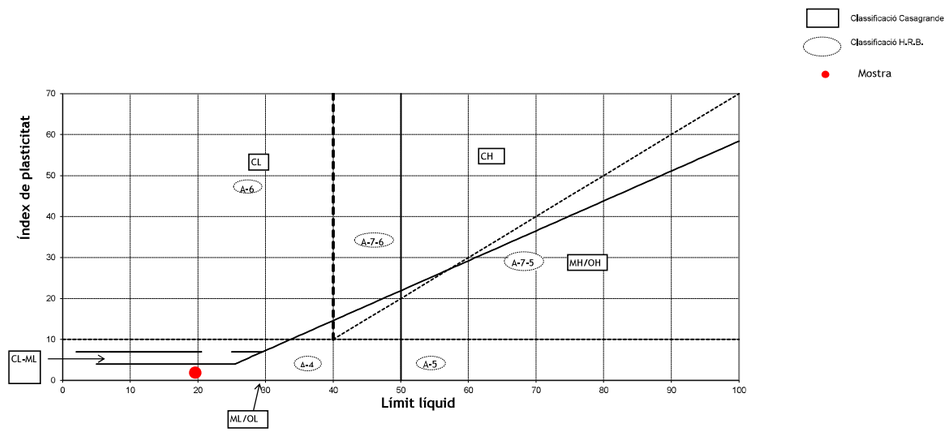
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	**m-8**
Data de l'assaig:	27/07/2021

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	9,92	10,18
Aigua	1,9	2,06
% HUMITAT	19,2%	20,2%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	6,35	6,07
Aigua	1,12	1,08
% HUMITAT	17,6%	17,8%

LÍMIT LÍQUID	**19,6**
LÍMIT PLÀSTIC	**17,7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**1,9**



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**ML**
HRB	**A - 4**

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº 20159 m-8

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	**m-8**
Data de l'assaig:	27/07/2021

DADES		
Tara (T)	115,72	g
T+S+A	1143,82	g
T+S	1081,19	g
A	62,63	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	**6,49%**

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

CENTRO GENERAL
SONDEOS

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	**Centro Catalán de Geotecnia, SL**		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA			
Direcció	**PMU 1 - Siemens - Elsa.**		
Població	Cornellà de Llobregat	**Província:**	BARCELONA

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	**m-9**	**Tipus de mostra:** SPT
Altres dades	S-5 a 12,0 metres. Nº de cops: 7+8+8+8.	
Descripció	Llim marró quelcom argilós amb sorra fina i alguns indicis de graveta de carbonat. Humitat alta.	
Data de recepció de la mostra	26/07/2021	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	**Norma**
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 28 de Juliol de 2.021

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-9

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	**m-9**
Data de l'assaig:	28/07/2021

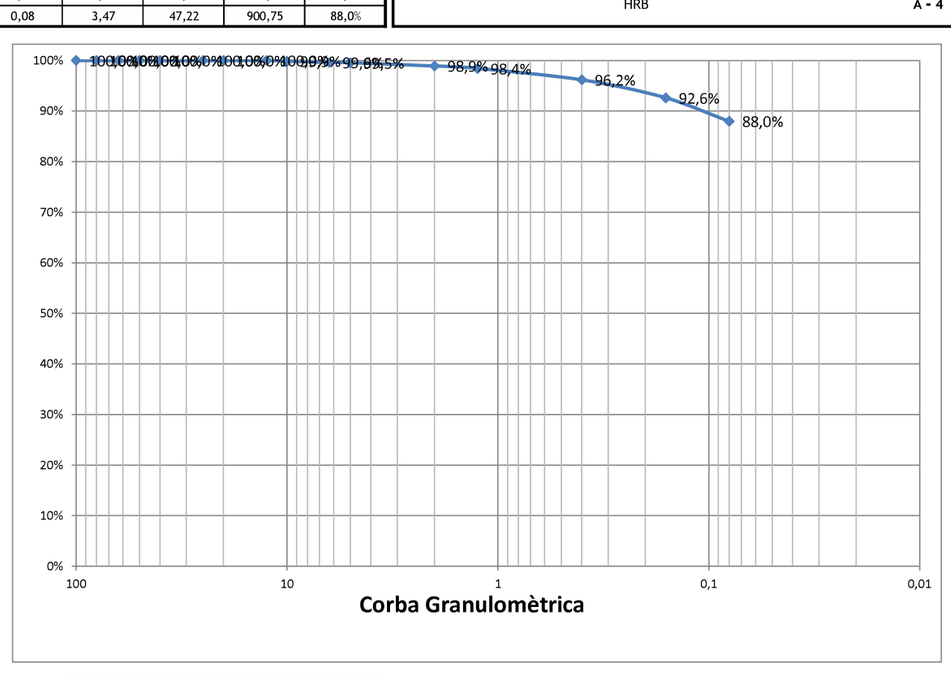
Pes de la mostra assecada i assajada: 1023,79 g

Tamís UNE designació i obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	1023,79	100,0%
80	0	0	1023,79	100,0%
63	0	0	1023,79	100,0%
50	0	0	1023,79	100,0%
40	0	0	1023,79	100,0%
25	0	0	1023,79	100,0%
20	0	0	1023,79	100,0%
12,5	0	0	1023,79	100,0%
10	1,48	1,48	1022,31	99,9%
6,3	2,52	2,52	1019,79	99,6%
5	0,92	0,92	1018,87	99,5%
2	6,26	6,26	1012,61	98,9%
1,25	0,38	5,17	1007,44	98,4%
0,4	1,68	22,86	984,58	96,2%
0,16	2,69	36,61	947,97	92,6%
0,08	3,47	47,22	900,75	88,0%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	241,71
t + S =	241,58
t =	221,71
S = (t+s) - t	19,87
A = (t + S + A) - (t + S)	0,13
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,65%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	13,61

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**CL**
HRB	**A - 4**



% Grava (> 2 mm)	1,1
% Sorra (2 a 0,08 mm)	10,9
% Fins (< 0,08 mm)	88,0

CENTRO GENERAL SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

Informe nº 20159 m-9

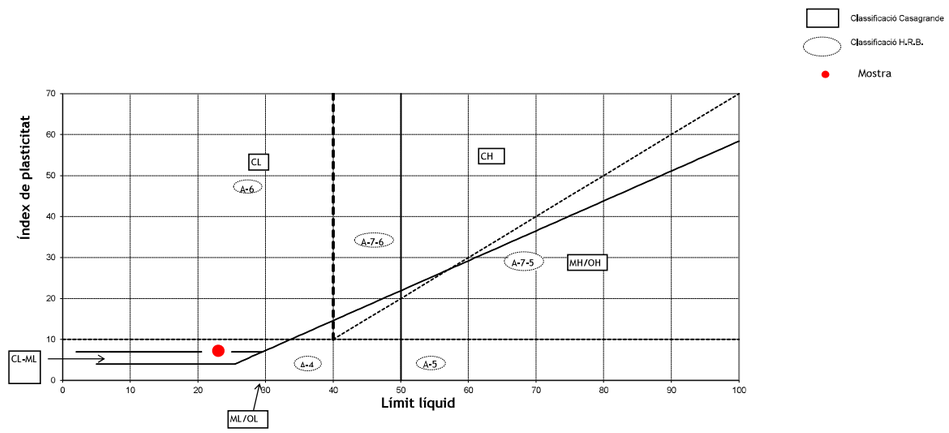
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	**m-9**
Data de l'assaig:	27/07/2021

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	8,71	9,84
Aigua	1,91	2,44
% HUMITAT	21,9%	24,8%

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	6,71	5,78
Aigua	1,07	0,91
% HUMITAT	15,9%	15,7%

LÍMIT LÍQUID	**23,0**
LÍMIT PLÀSTIC	**15,8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**7,2**



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**CL**
HRB	**A - 4**

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	**m-9**
Data de l'assaig:	28/07/2021

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	8
Resultat	**NEGATIU**

CENTRO GENERAL
SONDEOS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

Informe nº 20159 m-9

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-9
Data de l'assaig:	27/07/2021

DADES		
Tara (T)	115,33	g
T+S+A	1307,42	g
T+S	1141,87	g
A	165,55	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	16,13%

CENTRE CATALÀ
GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

ANNEXE FOTOGRÀFIC

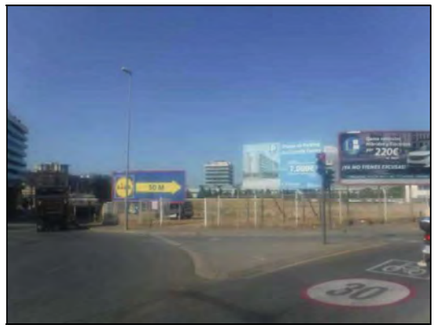


Foto 1: Vista general.

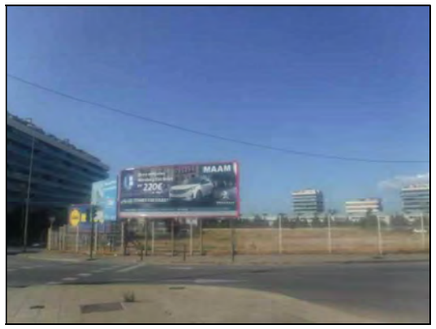


Foto 2: Vista general del terreny



Foto 3: Sondeig S-1.



Foto 4: Sondeig S-1, SPT a 2,6 metres.



Foto 5: Sondeig S-1, SPT a 5,9 metres.



Foto 6: Sondeig S-2.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari



Foto 7: Sondeig S-2



Foto 8: Sondeig S-2, SPT a 2,0 metres.



Foto 9: Sondeig S-2, SPT a 6,4 metres.



Foto 10: Sondeig S-3, SPT a 3,8 metres.



Foto 11: Sondeig S-4.



Foto 12: Sondeig S-4

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari

20159



Foto 13: Sondeig S-4, SPt a 4,0 metres.



Foto 14: Sondeig S-4, SPT a 7,4 metres.



Foto 15: Sondeig S-5



Foto 16: Sondeig S-5.



Foto 17: Sondeig S-5, caixa de 0 a 3 metres



Foto 18: Sondeig S-5, SPT a 3,6 metres.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari



Foto 19: Sondeig S-5, caixa de 3 a 6 metres



Foto 20: Sondeig S-5, SPT a 8,0 metres.



Foto 21: Sondeig S-5, caixa de 6 a 9 metres



Foto 22: Sondeig S-5, caixa de 9 a 12 metres

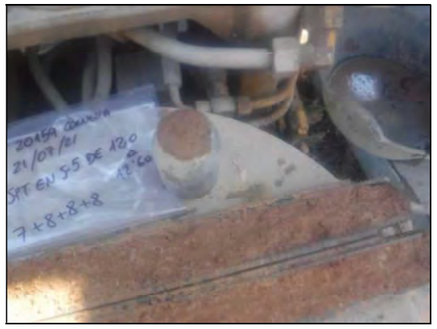


Foto 23: Sondeig S-5, SPT a 12,0 metres.



Foto 24: Sondeig S-5, caixa de 12 a 15

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

20159

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890

Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P

El secretari



Foto 25: Sondeig S-5, caixa de 15 a 18 metres.



Foto 26: Sondeig S-6



Foto 27: Sondeig S-6, SPT a 2,4 metres.



Foto 28: Sondeig S-6, caixa de 0 a 3 metres



Foto 29: Sondeig S-6, caixa de 3 a 6 metres



Foto 30: Sondeig S-6, caixa de 6 a 9 metres

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari



Foto 31: Sondeig S-6, SPT a 9,0 metres.



Foto 32: Sondeig S-6, caixa de 9 a 12 metres



Foto 33: Sondeig S-6, caixa de 12 a 15 metres



Foto 34: Sondeig S-6, SPT a 15,0 metres.



Foto 35: Sondeig S-6, caixa de 15 a 18 metres



Foto 36: Assaig penetromètric P-1.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 26/10/2021 Foli: Núm: SVM-05210165/00
Col·legiat : Sandra Cruzate Palomo
Inscrit amb el nº : 3890
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://icog.e-visado.net/csv/YDG7P1SIA2P6P
El secretari

20159



Foto 37: Assaig penetromètric P-2.



Foto 38: Assaig penetromètric P-3.



Foto 39: Assaig penetromètric P-4.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975